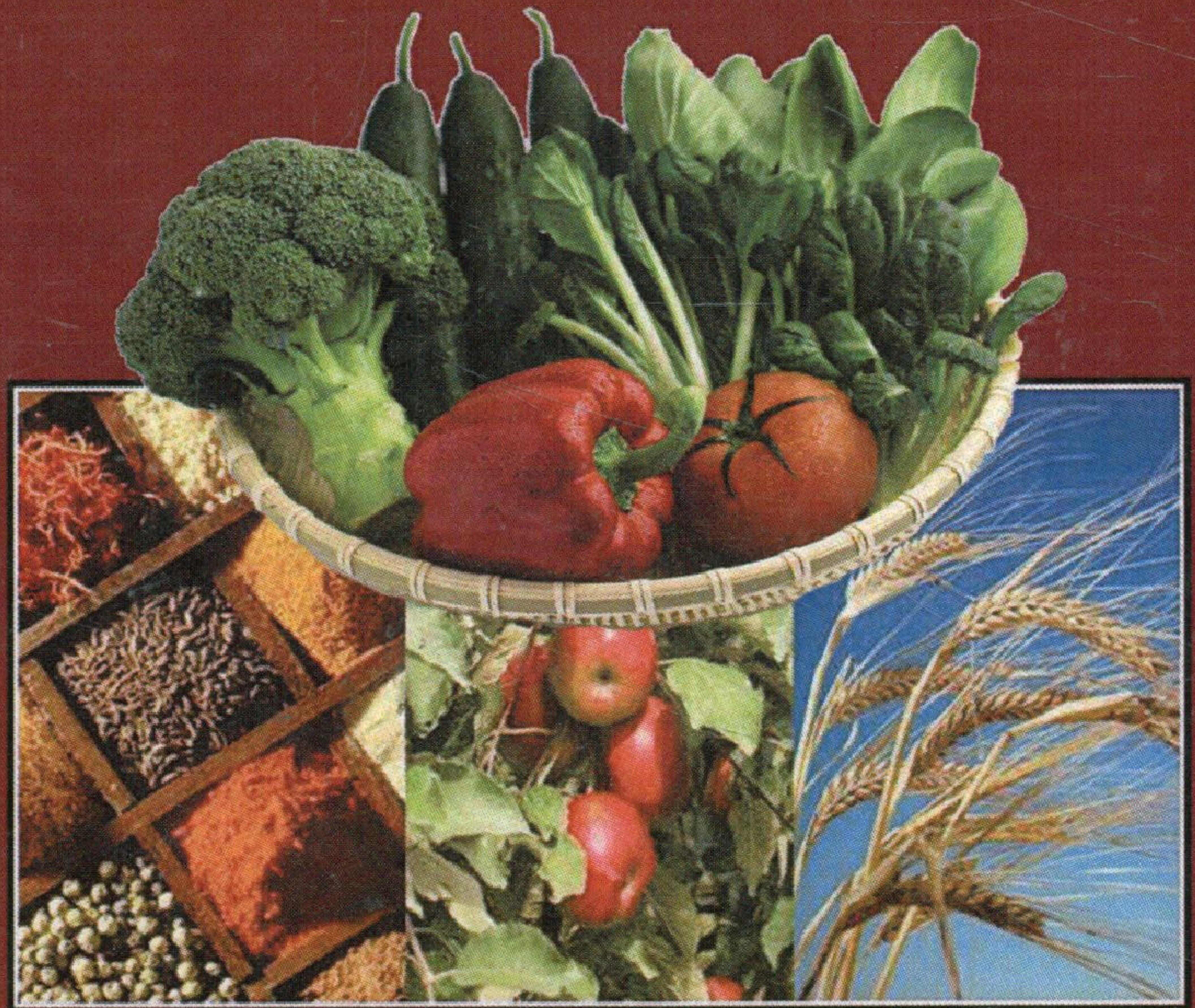
التغذية العلاجية





عبد الله القعقاع

دار المعتز للنشر والتوزيع

التغذية العلاجية

حقوق الطبع محفوظة للناشر

استناداً إلى قرار مجلس الإفتاء رقم ٢٠٠١/٣ بتحريم نسخ الكتب وبيعها دون إذن الناشر والمؤلف.

وعملاً بالأحكام العامة لحماية حقوق الملكية الفكرية فإنه لا يسمح بإعادة إصدار هذا الكتاب أو تخزينه في نطاق استعادة المعلومات أو استنساخه بأي شكل من الأشكال دون إذن خطي مسبق من الناشر.

رقم الإيداع 2011/6/1696

الطبعة الأولى

2013م – 1434هـ

دار المعتز للنشر والتوزيع

الأردن- عمان- شارع الملكة رانيا العبدالله- الجامعة الأردنية

مقابل كلية الزراعة عمارة رقم ٢٢٣ الطابق الأرضي

تلفاكس: ٠٠٩٦٢ ٦ ٥٣٧٣٠٣٥ ص.ب: ١٨٤٠٢٤ عمان: ١١١١٨ الأردن

e-mail: daralmuotaz@yahoo.com e-mail: daralmuotaz.pup@gmail.com

التغذية العلاجية

عبدالله القعقاع

الطبعة الأولى

2013م – 1434هـ

المحتويات

المقدمة

تشكل التغذية دوراً رئيساً في حياة الانسان وفي صحته وفي مرضه أيضاً، ولذا نتعرض في هذا الكتاب للتغذية من جانبها العلاجي، وذلك عبر دراسة تطور علم التغذية والعناصر الغذائية المولدة للطاقة، الطاقة التي سيتم دراستها في وحدة مستقلة، ليتم بعد ذلك التطرق الى العناصر الغذائية غير المولدة للطاقة.

ويتضح من ذلك كله مدى ارتباط التغذية بالصحة، بل ومدى أثر الجوانب النفسية والاجتماعية في الغذاء والتغذية، مما يوجب ضرورة التخطيط الغذائي والتعرف على التغذية في مراحل الحياة والمراحل الفسيولوجية المختلفة وصولاً الى فهم التغذية العلاجية وأهميتها وأهمية تكامل الأدوار في تغذية المرضى.

الوحدة الأولى

تطور علم التغذية

الوحدة الأولى

تطور علم التغذية

بدأ تاريخ التغذية مع وجود الإنسان على الأرض كما ظهر من رسومات بعض الأغذية المحفورة على الجدران من قبل الإنسان القديم وعند تحضر الإنسان وبدئه في التفكير بعمق ومحاولته تفسير الظواهر الطبيعية المحيطة به، ظهر منه علماء في علمي الحياة والطبيعة ومع تطور علم الكيمياء تمت الإجابة على كثير من التساؤلات حول التغذية وكيفية تعامل جسم الإنسان معها وذلك في علم قائم بحد ذاته وهو علم التغذية.

يشمل التطور التاريخي لعلم التغذية دراسات في التغذية من قبل علماء رواد خلال عدة قرون وحتى وقتنا هذا وتذكر كتب التغذية بإسهاب معظم العلماء ودراستهم في مجالي الغذاء والتغذية ولقد تم تقسيم التطورات التي مر بها علم التغذية إلى أربعة عصور أو مراحل هي:

1. العصر الطبيعي (منذ بدء الخليقة – إلى عام 1750م)

ظهر في هذا العصر عدة علماء ومنهم هيبوقراط الذي أبدى اهتماما بالغذاء من حيث دوره في الصحة والمرض كما ظهر أيضا سانكتوريوس الذي وزن نفسه قبل وبعد كل وجبة غذائية، حيث كان تفسيره لثبات وزنه وعدم زيادته بعد الأكل إلى فقد غير ملحوظ للماء من خلال جلده وظهر هارفي الذي أهتم بالدورة الدموية، وسبلانزوني الذي أهتم بعملية الهضم وقد أبدى الاثنان ملاحظات مهمة ساعدت في دراسة التغذية. وفي نهاية هذا العصر ظهر يند الذي

بين أن أكل ثمرة الليمون أو شرب عصير الليمون من قبل البحارة قد أدى إلى معالجتهم من مرض الإسقربوط (scurvy).

2. العصر الكيميائي التحليلي(1750م -1900م)

ومضى اسم العالم لافوزيير في هذا العصر وسمي بـ (أب التغذية) وكان أول من درس العلاقة بين إنتاج الحرارة واستهلاك الأكسجين في الجسم وتبع هذا العصر العالم لابييج الذي اقترح أن الغذاء المناسب للإنسان هو الغذاء الذي يحتوي على الأغذية البلاستيكية (المعروفة بالبروتينات) وأغذية الوقود (المعروفة ألان بالنشويات والدهون)كما تبع هذا العصر العالم دوماس الذي حاول تكوين حليب صناعي وذلك بخلط النشويات والدهون والبروتينات بنسب مماثلة للنسب الموجودة بها في حليب البقر،وعندما مات الأطفال الذين أكلوا هذه الخلطة استنتج أن الحليب يحتوي على مادة غذائية غير معروفة.

3. العصر البيولوجي(1900م -1955م)

على الرغم من قصر مدة هذا العصر نسبيا إلا انه شهد انجازات هامة جدا ففي هذا العصر تم تسمية الفيتامينات على يد العالم فنك وتم اكتشاف عامل النمو في الزبدة على يد العالم هوكولم .أما العالم ايكمان فهو احد ابرز علماء هذا العصر، فقد اكتشف البري بري الناتج عن نقص فيتامين ب1 وفي هذا العصر تمت معرفة الفيتامينات الذائبة في الدهون والذائبة في الماء، كما أدت عملية اكتشاف رماد المعادن إلى اتجاه الدراسات وتركيزها على المعادن والعناصر النادرة، وقد بدأت الأبعاد النفسية والاجتماعية تأخذ دورها في التغذية خلال هذا العصر وذلك بناء على اقتراح العالم جولد ستون الذي لاحظ اهتمام

علماء التغذية بمعرفة المزيد عن المادة البحتة في التغذية، وإخفاق دراسة الإنسان الذي هو المحور لزيادة المعرفة عن التغذية.

4. العصر الخلوي أو الجزيئي (1955م -إلى الآن)

تركزت الدراسات التي لا تزال مستمرة في هذا العصر إلى احتياجات الخلايا من المغذيات والى العلاقات المتداخلة بين المغذيات والى احتياجات الإنسان منها وكذلك تأثير المغذيات على أنشطة الخلايا وجزيئاتها والى اثر تكنولوجيا تصنيع الغذاء على المغذيات والى علاقة الأغذية بإمراض القلب والسكري والسرطان وغيرها، والى العلاج بالحميات الغذائية وقد ظهر علماء متميزون في علم التغذية في هذا العصر ومنهم جودمان وهوريت الذي قسم الفيتامينات الذائبة في الدهن إلى(ا، د، هـ، ك) وكذلك العالم يونج وهارير في مجالي البروتينات والأحماض الامينية وميرتز وهبجستد وساندستيد في مجالات العناصر النادرة والكالسيوم والزنك وغيرها، كما تم تقسيم الغذاء إلى اربع مجموعات غذائية والى ست بدائل غذائية وكذلك حساب المغذيات الطاقية ومعرفة الوزن المثالي ومعرفة طاقة التمثيل القاعدي الأساسي.

- **علاقة علم التغذية بالعلوم الأخرى**

علم التغذية من أهم العلوم الحيوية الذي تناظر أهميته قيمة الحياة للإنسان.

تعريف علم التغذية: هو العلم الذي يدرس الغذاء وخاصة فيما يتعلق بهضمه وامتصاصه ونقله واستقلابة وخزنه وطرحه من الجسم.

وأي علم لا بد أن يطبق لذلك لا بد من وجود الفن ويعني ذلك وجود القدرة الرائعة لإدارة أي نشاط إنساني بتخطيط علمي سليم وقاعدة متينة وعلى معرفة العناية بالناس واحتياجاتهم حسب طبيعة حياتهم وفي الوقت المناسب والتغذية هي

علم وفن لذا لا بد للمختص في التغذية أن يكون مؤسساً على قاعدة علمية تمكنه من الفهم الكامل لعلم التغذية وهذا الفهم ينبع من تفهمه للعلوم المتصلة بعلم التغذية حيث يجب أن يعرف التركيب الكيميائي للمغذيات وكذلك المركبات المتعلقة بها وصفاتها الكيميائية والفيزيائية، أي يجب معرفة الكيمياء لهذه المركبات وكذلك التغيرات والتفاعلات التي تطرأ على هذه المركبات في جسم الإنسان وكذلك مشتقات هذه المركبات الغذائية أي يجب معرفة الكيمياء الحيوية ولفهم التفاعلات ودورها فلا بد من معرفة الوسط الذي تجري فيه التفاعلات الكيميائية وتأثيرها ألا وهو جسم الإنسان من حيث تركيبه التشريحي من حيث الخلايا والأنسجة والأعضاء وتآزرها للقيام بالمهام الحيوية لبناء ونمو والحفاظ على الاتزان الحيوي لجسم الإنسان، لذا فلا بد من معرفة علم التشريح وعلم وظائف الأعضاء.

وجسم الإنسان لا بد أن يصاب بإمراض عضوية ووظيفية تؤثر على الأداء الحيوي لعضو من أعضاء الجسم وبالتالي الجسم كله ويؤثر ذلك على تعامل خلايا أو أنسجة الجسم أو أعضاء الجسم مع المغذيات التي تنعكس على التأثير في دورها الحيوي للجسم من بناء وصيانة وتزويد بالطاقة وبالمركبات اللازمة للعمليات الحيوية داخل الجسم أي لا بد بمعرفة الطب ولدور التمارين الرياضية في تنشيط أعضاء الجسم من تقوية للعضلات والقلب وتأثيرها على معظم أعضاء الجسم وما للحركة من أساس في تقدير الاحتياجات الغذائية للفرد حسب عامل الحركة أو النشاط، لذا فلا بد أن يكون هناك صلة وثيقة بين علم التغذية والتمارين الرياضية، كما أن الوسط الداخلي للجسم والشوارد والأعصاب والهرمونات المكونة له والخصائص الفيزيائية للمركبات وعمليات نقل المغذيات والسيالات العصبية وطريقة تركيب العظام وتوزيعها،فلا بد من معرفة علم

الفيزياء ولدور الأحياء الدقيقة في التأثير على الغذاء والجسم، فلا بد من معرفة علم الإحياء الدقيقة ولأهمية الغذاء فلا بد من معرفة معظم العوامل التي تؤثر على خط إنتاج الغذاء، المصدر الرئيسي لتزويد الجسم بالمغذيات وخطوط الإنتاج الرئيسية للغذاء هي المصدر النباتي، فلا بد من معلومات عن العلوم الزراعية من حيث إنتاجها للأغذية الإنسانية والحيوانية والمصدر الثاني هو الحيواني مثل الحليب ومشتقاته واللحوم، فلا بد من معرفة العوامل التي تؤثر على هذا المصدر الغذائي أي الاطلاع على المعلومات البيطرية التي تهتم بتغذية الحيوان ومعالجته وتربيته وتطويره.

والقاعدة العلمية العريضة وامتزاج علم التغذية في كل العلوم فلا بد لتطبيق هذا العلم-الهام من طرق فنية تعكس التخطيط لتطبيقها لدور التغذية في تشكيل السلوك الأخلاقي والاجتماعي والتكوين العقلي وبناء الشخصية.

وحيث أن هناك عدد من العلوم السلوكية والإنسانية تكون رديفاً للعلوم البيولوجية والطبية في تطبيقها وهي العلوم التالية: علم السكان، علم الاجتماع، علم النفس، اللغة، المعتقدات الدينية وعلم الاقتصاد.

وحيث أن كافة هذه العوامل لها تأثير على توفر المواد الغذائية وعلى طريقة تعاملهم معها وعلى نظرتهم للغذاء لذا يجب فهمها ودراستها من اجل معرفة احتياجاتهم وتقديم النصح والإرشاد والحلول ومعرفة احتياجاتهم وبالتالي تحقيق مفهوم الصحة والتي تعريفها: حالة السلامة والكفاية البدنية والعقلية والنفسية والاجتماعية الكاملة وليست مجرد الخلو من المرض أو العجز واختصاص التغذية هو المفتاح الذي يجب أن يكون حساسا لمشاكل الحاضر والمستقبل.

- **مفاهيم التغذية وعلاقتها بالصحة:**

ترتبط التغذية بالصحة ارتباطا عضوياً، والصحة الجيدة تتطلب تغذية جيدة؛ وهناك عدة دلائل للغذاء الجيد، وعدة مبادئ للتخطيط الغذائي الجيد. وأن محصلة الدلائل والمبادئ تحدد الاحتياجات أو الاحتياجات الغذائية اليومية.

1 - المفاهيم الأساسية للتغذية:

أ - التغذية هي مجموعات عمليات:

مضغ الطعام، وبلعه، وهضمه، وامتصاصه، وتمثيله داخل الجسم، وطرد الفضلات، يقوم بها الكائن الحي لاستمرار الحياة.

ويختص علم التغذية بدراسة العناصر الغذائية اللازمة للفرد أو ما يحتاجه منها حسب العمر والجنس والظروف الحيوية والاقتصادية وطبيعة العمل وحسب حالة الجسم الصحية، كما يختص هذا العلم بدراسة مسار هذه العناصر داخل جسم الإنسان والدور الذي تؤديه ومدى الاستفادة منها، والأضرار الناتجة عن نقصها أو زيادتها عن حاجة الجسم، وأهمية التوازن الكمي والكيفي من هذه العناصر والعلاقة بين هذه العناصر. كما يختص علم التغذية بدراسة مصادر العناصر الغذائية أي اختيار الأغذية وتصميم الوجبات الفردية والأسرية والجماعة وأثر المعاملات المختلفة التي تجرى للأغذية من إعداد وطهو وتبريد وحفظ وتخزين وتسويق. كما يشمل هذا العلم أيضاً دراسة أثر العمليات الزراعية المختلفة من ري وتسميد ونوعية التربة وغيرها في القيمة الغذائية للأغذية.

ب - التغذية المثلى:

هي إمداد الجسم بجميع ما يلزمه من المواد الغذائية بالقدر الكافي وبالنسب الموافقة المتزنة على أن يكون الجسم قادراً على استخدام هذه المغذيات لتفي بالغرض المطلوب منها.

ج - الغذاء:

هو أية مادة صلبة أو سائلة يتناولها الكائن الحي، وعندما تمتص تؤدي واحداً أو أكثر من الوظائف التالية:

1. مساعدة الجسم على النمو أو تعويض التالف من الأنسجة أو الاثنين معا.
2. إمداد الجسم بالطاقة اللازمة له في العمليات الحيوية ولأوجه النشاط المختلفة.
3. إمداد الجسم بالمركبات التي تنظم عمليات البناء والتعويض وتنظيم توليد الطاقة.

ويعد هذا تعريفا فسيولوجيا إذ أنه يتعرض الطعام وما يؤديه من وظائف فسيولوجية معروفة. أما الوظيفة الثالثة فتحتاج إلى بعض الإيضاح، إذ أن هناك كثيراً من التفاعلات التي تتم في الجسم السليم بسرعة معينة فإذا حدث خلل في هذه السرعة ظهرت أعراض مرضية، فمثلا هرمون الثيروكسين (هرمون الغدة الدرقية) إذا زاد إفرازه زادت سرعة عمليات الحرق في الجسم وأن نقصه يحدث حرق بطيء. ويتكون الهرمون أساسا من عنصر اليود وبروتين الثيروسين وهذان يحصل عليهما من الطعام.أما الأكسدة والمواد الكربوهيدراتية في الخلايا فيساعد على تنظيمها فيتامين الثيامين والريبوفلافين والنياسين وكلها نحصل عليها من الطعام.

وبجانب الفوائد الفسيولوجية الآنفة الذكر هناك سيكولوجية تتمثل في شعور الفرد بالرضى إذا تناول طعاما شهيا. والغذاء الكامل هو ذلك الطعام الذي يحتوي على كميات مناسبة من المكونات اللازمة لتأدية الجسم لوظائفه وهذه المكونات هي: البروتين، والكربوهيدرات، والدهون، والفيتامينات، والأملاح المعدنية، والماء.

د - السعر:

الوحدة المستعملة لقياس الطاقة كيلو سعر Kilo Calorie هو كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة كيلو جرام من الماء درجة مئوية واحدة، وهو الوحدة المستعلمة في مجال تغذية الإنسان. أما السعر فهو كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء درجة مئوية واحدة.

هـ - التمثيل الغذائي:

يتضمن التمثيل الغذائي نوعين من العمليات: الأول عملية بناء Anabolism ويقصد بها المركبات المعقدة من المركبات البسيطة مع ما يوافق ذلك من تبادل الطاقة.أما النوع الثاني فهو عملية الهدم Catabolismويقصد بها تحويل المركبات الكبيرة إلى مركبات ذات وزن جزئي صغير لا تستطيع خلايا الجسم هدمها إلى مركبات أصغر منها، وتسمى نواتج التمثل الغذائي النواتج النهائية كالماء وثاني أكسيد الكربون، ويطلق على محصلة عمليتي البناء والهدم اسم التمثل Metabolism ولإتمام عمليات التمثيل الغذائي داخل الخلايا، لا بد من وجود أنزيمات تساعد على حدوث التفاعلات الكيميائية المختلفة، إذا ما توفرت لها ظروف العمل المناسبة كدرجة الحرارة أو درجة الحموضة أو وجود عوامل مشاركة أخرى.

و - تنظيم الوجبات:

هو تطبيق أسس علم التغذية في إعداد الوجبات الغذائية وتقديمها للأفراد في مختلف الظروف التي قد تتباين بالنسبة لهم، من الوجهات الصحية والاقتصادية والمهنية والنفسية.

2 - التغذية وعلاقتها بالصحة:

تتكون أنسجة الجسم مما يأكله الفرد، ويبدأ تأثر الشخص بالتغذية عند بدء تكوينه وهو جنين، ويستمر تأثيره بها بعد ذلك في أثناء نموه، وأما بعد اكتمال نمو الجسم فنجد أن التغذية تلعب دورا هاما في احتفاظ الفرد بسلامة جسمه وقدرته على العمل والإنتاج.

والغذاء الجيد يحفظ الصحة، ويصون الجسم، ويجنب الفرد كثيراً من المتاعب الصحية والأمراض، لأن الغذاء هو الذي يبني الخلايا ويجدد الأنسجة، وهو الذي يمد الجسم بالطاقة، ويمده بكل العناصر الأساسية التي تدخل في جميع العمليات الحيوية التي تجري باستمرار في الجسم، وتساعده على تأدية وظائفه الكثيرة المتنوعة. والصحية الجيدة ليست مجرد الخلو من الأمراض بل هي اكتمال الحالة الجسمية والعقلية والاجتماعية كما أن التغذية والصحة ليسا لفظين مترادفين ولكنهما مترابطان، إذ أنه بدون التغذية الجيدة لا يمكن الوصول إلى الصحة التامة، فتتوقف الحالة الصحية للفرد على مدى استفادته من العناصر الغذائية اللازمة.

وعموماً، تزيد كفاءة الأفراد الإنتاجية إذا تناولوا طعاماً متكاملاً، فالتغذية السليمة الصحيحة تساعد الجسم على تجنب الإصابة بالأمراض كما أنها أساسية للنقاهة.

والصحة تكلف ذهبا، وهي أثمن بكثير مما يظن البعض. لذلك، تعمل الدول جاهدة على تحسين المستوى الغذائي لشعوبها عن طريق زيادة الإنتاج من الأطعمة وتثقيف الجمهور بعلاقة الطعام بالصحة وأهمية بعض الأطعمة، ووسائل تحقق أقصى استفادة ممكنة من الأطعمة التي في متناول اليد.

لقد أصبح العلماء يعلقون أهمية كبرى على ما يقدم للشعوب من غذاء لما له من أثر مباشر في صحة الأفراد، كما أصبح الأطباء في بعض الأمم يعالجون كثيراً من المتاعب الصحية للغذاء، فأطباء القلب والأمراض الباطنية يأمرون بإتباع نظام خاص في الأكل، وقد ثبت الآن أن عدداً لا يستهان به من الأمراض المستعصية مثل القرحة وتصلب الشرايين والدرن لا تصيب الإنسان دفعة واحدة، وإنما هي نتيجة لما يتراكم في أنسجة الجسم وخلاياه من أثار ضارة بسبب تغذية غير صحية وعادات غير سليمة في الأكل عدداً طويلاً من السنين مما ينجم عنه تلك الأمراض. لذا كانت أفضل طريقة لإدخال الصحة هي إتباع القواعد العلمية الصحيحة في التغذية في مقتبل العمر:

وقد أصبحت وظيفة كل ربة بيت أن ترعى بنفسها صحة الأسرة وتحرسها، وأن من واجبها إصلاح الأخطاء الغذائية، وهي تعمل لهذه الطاقة ما دامت تلم بعلم التغذية الذي تطبقه في كل يوم من أيام حياتها.

ولو أن المهيمنين على تعليم النشء وتربيته عنوا بإدراج ثقافة غذائية منفصلة ضمن مناهج الدراسة، وعنوا بتكوين عادات غذائية سليمة للصغار لجنبوا هؤلاء بعض ما يصيبهم من المتاعب الصحية في مستقبل حياتهم.

3 - دلائل التغذية الجيدة:

من دلائل التغذية الجيدة ما يلي:

- النشاط والحيوية واليقظة.
- تناسب وزن الجسم مع طول الشخص وسنه.
- نعومة الجلد وصفائه ورطابته ووجود أثر احمرار بسيط في الوجنتين والشفتين والأظافر.
- غزارة الشعر ولمعانه وعدم وجود أي تقصف أو جفاف به.
- حيوية العينين وصفاؤهما وحسن بريقهما وعدم وجود هالات فاتحة حولهما.
- احمرار اللسان وعدم وجود طبقة بيضاء أو ملونة عليه.
- كمية الدهن الموجودة تحت الجلد مناسبة.
- العضلات متماسكة قوية.
- الأسنان خالية من الثقوب وتصفيفها صحيح مغطى بطبقة كافية من المينا.
- التنفس منتظم ورائحته مقبولة.
- الجهاز العصبي سليم والمنظر العام للشخص يدل على الحيوية.
- الشهية للطعام جيدة.
- عملية الهضم تتم بسهولة وبدون أية اضطرابات.
- الصدر عريض ومنتظم الشكل.

- البطن منبسط.
- الغدد ليست متضخمة.
- الذراعان والقدمان ممتلئان بدون سمنة.
- الظهر منبسط والعمود الفقري مستقيم.
- الكتفان منتظمان.
- الساقان قويان وأبعادهما منتظمة.
- الساقان مستقيمان بدون تقوس.
- الركبتان متلامستان بدون احتكاك.
- مشط القدم مقوس بانتظام.

- **التخطيط الغذائي:**

1. عند تخطيط الوجبات يراعى معرفة عدة مبادئ منها:
2. وجود اتزان غذائي بحيث لا ينتقص أي عنصر من العناصر الغذائية الضرورية ولا يكون زائدا عن حاجة الجسم إليه وأن تكون جميع هذه العناصر متناسقة فيما بينها في حدود قواعد التغذية وذلك لأن أي اختلال أو عدم اتزان في هذه القاعدة يؤدي إلى اضطرابات وأمراض، بعضها عارض وبعضها شديد.
3. إكمال وجبات اليوم كله بعضها بعضا بحيث تمد الجسم في مجموعها بالاحتياطات الغذائية الكاملة ويستعان في تخطيط الغذاء الكامل بمجموعات الأغذية.

4. اعتماد في التغذية على المأكولات الطبيعية الطازجة، ويقلل من المعلبات والأطعمة المحفوظة التي مضى عليها وقت طويل، والتي طهيت بطرق معقدة، والتي أجريت عليها عمليات طويلة من التنقية والاستخلاص والتكرير لأنها تفقد في مثل هذه العمليات ما فيها من عناصر الحياة وهي الأجنة والعصارات العضوية والأملاح المعدنية والفيتامينات وبعض القشور.

5. احتواء الوجبات على أطعمة مختلفة متغيرة بقدر المستطاع لضمان تغطية الحاجات الغذائية المكتشفة.

6. خلو الطعام من المواد الضارة أو السامة، وكذلك الكائنات الحية المسببة للمرض من بكتيريا وطفيليات، وكذلك أن يخلو من المواد المثبطة لفعل الإنزيمات.

7. مراعاة الاحتياجات الغذائية حسب العمر والجنس والوزن والطول ونوع العمل الذي يؤدي وكذلك الظروف الحيوية.

8. مراعاة الشروط الصحية في إعداد الوجبات.

9. كفاية كمية الطعام بحيث تكون كافية ومناسبتها لمنع الإصابة بالإمساك ولسد الجوع، ويعتمد في هذا على الخضراوات والفواكه وما بها من ألياف غير قابلة للهضم، ولكن يجب ألا يبالغ في حجم الكمية حتى لا يؤدي هذا إلى امتلاء الأمعاء الغليظة وانتفاخها أكثر من اللازم أو يعوق عملية الامتصاص من الأمعاء الدقيقة.

10. يكون مستساغاً ومقبولا في مظهره وإعداده حتى يقبل عليه من أعد لهم بنفس راضية مما يساعد على هضمه أيضاً.

11. مسايرة العادات الغذائية للأفراد والجماعات على ألا يكون هذا على حساب قيمته الغذائية والحيوية.

12. مراعاة دخل الأسرة أو الفرد والجزء المخصص للغذاء وكذلك أسعار الأغذية وأثمانها.

13. الإكثار من الفواكه الطازجة ويفضل أن يؤكل بعضها بقشوره، وكذلك الإكثار من الخضراوات الطازجة والعمل على جعل السلطة طبقا أساسياً في جميع الوجبات.

14. عدم الإكثار من الأطعمة الرخوة والعمل على أن تشمل الوجبة الأطعمة الصلبة لأنها تقوي اللثة وتحفظ الأسنان في حالة جيدة كما تساعد على إخراج اللعاب، وتنبه أجزاء الجهاز الهضمي.

15. مراعاة الحالات النفسية للأفراد.

16. مراعاة الأغذية المحلية الموجودة في المواسم المختلفة.

17. عدم الإكثار من السكر والحلويات لأنها تفقد الشهية للأكل، كما أنها تتلف الأسنان وقد تسبب مشاكل أخرى كثيرة.

18. عدم الإكثار من الأطعمة الدهنية والبهارات والقهوة لأنها قد تسبب مشاكل في الجهاز الهضمي.

19. مراعاة الإرشادات الطبية الخاصة في تغذية المرضى لكل حالة على حدة.

20. تخزين المواد والأطعمة تحت ظروف مناسبة تقيها من التلف.

21. احترام المعدة والجهاز الهضمي وعدم الاستمرار في الإساءة إليهما.

22. المال يجلب لك الطعام لا الشهية، فلا تجعل الشهية تفلت منك بالإفراط في الأكل وتعدد ما يوضع على مائدة الأكل من ألوان الطعام، وخير لك مائة مرة أن تشتهي طعاما فلا تجده من أن تجد الطعام فلا تشتهيه.

- **احتياجات الفرد من العناصر الغذائية:**

يحتاج الأفراد من جميع الأجناس إلى المواد الغذائية نفسها وإن اختلفت مصادرها تبعا لظروف البيئة والعادات الغذائية، كما تختلف المواد الغذائية التي يحتاجها الفرد تبعا للجنس، والسن، والوزن، وطبيعة العمل، وما يبذل من مجهود، والظروف الحيوية.

ويحصل الجسم على جميع احتياجاته الغذائية عن طريق الطعام، ولكن كمية الطعام التي تؤكل يومياً لا تتوقف على حاجة جسم الفرد من الغذاء فحسب،بل على نوع ما يؤكل من طعام،ونسبة ما يحتويه من المواد الغذائية ومقدرة الجسم على هضمها وامتصاصهاوقد أجري كثير من الأبحاث على كمية المواد الغذائية التي يحتاجها الفرد، ووجد أن الأفراد لا يختلفون في احتياجاتهم فحسب ولكن وجد أن الفرد نفسه تختلف احتياجاته من وقت لآخر.

وقد تعددت الآراء بشأن تحديد المقررات اليومية من المواد الغذائية للأفراد التي يمكن أن تستخدمها الجماعات في تقدير القيمة الغذائية للأطعمة واختيار انسبها. وقد تباينت هذه الآراء عن بعضها؛ إذ بني القديم منها على أساس تحديد الحد الأدنى من المادة الغذائية الضرورية الذي عنده يضمن عدم ظهور نقص أو سوء التغذية على الفرد الممثل للمجموعة، بينما أساس الآراء الحديثة تحديد المقررات التي يضمن معها جودة التغذية للجميع.فالآراء القديمة نشرت عام 1941، ثم أجريت عليها تعديلات في سنوات مختلفة. ويجب ألا يغيب عن البال أن هذه المقررات من المواد الغذائية المقترحة لا تتساوى مع الحد الأدنى أو القيمة المثلى

من المادة الغذائية التي يتطلبها الجسم يومياً. فالمقررات اليومية المقترحة تزيد قليلا في قيمتها عن الحد الأدنى المطلوب من المادة الغذائية لتفادي ظهور أعراض سوء التغذية أو نقص المادة الغذائية كما تقل أنها تقل نوعا عن القيم التي يتطلبها الجسم في فترة النقاهة أو ما شابه هذه الظروف.

والأفراد يختلفون من حيث صفاتهم الجسمانية والفسيولوجية ونشاطهم الجسمي والهرموني وكفاية أجسامهم في تمثيل الأغذية ومن ثم تختلف احتياجاتهم الغذائية. وقد ثبت هذا التفاوت بتجارب عديدة أجريت على المواد الغذائية المختلفة. لذلك يجب التحفظ عند تطبيق أرقام المقاييس الغذائية التي وضعتها الهيئات الدولية لأن الغرض من وضعها هو على أساس الاهتداء بها فحسب.

والجدول التالي يبين الاحتياجات الغذائية من العناصر المختلفة:

العمر	الوزن/ك غم	الطول /سم	السعرات /كيلو سعر	بروتين (غم)	وحدة دولية فيتامين أ	وحدة دولية فيتامين د	وحدة دولية فيتامين هـ	ملغرام حامض الاسكوربيك	مايكرو غرام فلاسين
الولادة-6أشهر	6	60	كغم× 117	كغم 2.2×	1400	400	4	35	50
6أشهر- سنة	9	71	كغم× 108	كغم×2	2000	400	5	35	50
الأطفال									
3-1	13	86	1300	23	2000	400	7	40	100
6-4	20	110	1800	30	2500	400	9	40	200
10-7	30	135	2400	36	3300	400	10	40	300
الذكور									
14-11	44	158	2800	44	5000	400	12	45	400

18-15	61	172	3000	54	5000	400	15	45	400
22-19	67	172	3000	54	5000	400	15	45	400
50-23	70	172	2700	56	5000	-	15	45	400
51+	70	172	2400	56	5000	-	15	45	400
الإناث									
14-11	44	155	2400	44	4000	400	12	45	400
18-15	54	162	2100	48	4000	400	12	45	400
22-19	58	162	2100	46	4000	400	12	45	400
50-23	58	160	2000	46	4000	-	12	45	400
51 +	58	162	1800	46	4000	-	12	45	400
الحامل			300+	30+	5000	400	15	60	800
المرضع			500+	20+	6000	400	15	80	600

- وهذه الجداول الإرشادية يبين بها متوسط الكميات التي يحتاجها الجسم من المواد الغذائية المختلفة، وهذه الإرشادات تختلف من قطر لآخر، كما أنها توضع تحت البحث والاختبار مدة من الزمن ويجري تعديلها أن وجد أن هناك ما يدعو لذلك. وقد روعي في هذه المقررات أن تفي باحتياجات الشخص السليم وتحافظ على صحته. وهذه المقررات يعاد تعديلها حسب ما يستخدم من اكتشافات بالنسبة للاحتياجات الغذائية.
- وتستخدم هذه المقررات لتسهيل مهمة تنظيم وجبات الأفراد أو الجماعات،وهي تعني أن تطبيقها على الشخص أو تجاوز حدودها الموضحة تتعين معه جودة التغذية للجميع، ولكنها لا تعني أن جميع الأشخاص الذين يتناولون أطعمة تقل في مقدارها عن المقررات اليومية يعانون من سوء التغذية.
- وتختلف المقررات البريطانية عن نظيراتها الأمريكية أو الأولى هي للشخص في المتوسط. أما الثانية فتجاوزت هذا المتوسط لتغطي احتياجات الأفراد الذين

قد يلزمهم كميات تزيد على ما يلزم الفرد المتوسط. أما المقررات الكندية فقد روعي فيها تحديد الحد الأدنى الذي بانخفاضه يبدأ التأثر في الناحية الصحية، إذا روعي في وضعها حجم الجسم ونوع العمل، فهي مقررات قريبة من الحد الأدنى لاحتياجات الجسم.

- وقد تعرض موضوع المقررات اليومية للالتباس والجدل وذل للأسباب التالية:

1. يعتقد أن طرق تقدير بعض الاحتياجات اليومية مشكوك في صحتها بل مبالغ في تقييمها.
2. الزيادة في افتراض إضافتها على الحد الأدنى المقرر اليومي بدافع الحيطة، مبالغ بها كثيرا بدون أي مبرر.
3. الاحتياطات اليومية بوضعها الحالي المبالغ في معاييره أصبح وضعها باهظا يتعذر الإفادة منه في بعض المجتمعات والمستويات.
4. أثبتت البحوث العلمية أن الزيادة المفرطة في بعض المغذيات كالفيتامينات، ومن السعرات الحرارية تصبح ضارة تماما بالصحة بقدر الضرر الذي يحدثه نقصها أيضا.
5. تباين الطعام في صفاته النوعية نتيجة لاختلاف مصادر مكوناته يجعل التوصيات بمقرر يومي مجدية في حالات معينة دون الحالات الأخرى. والتباين قد يكون كبيراً بالنسبة لكل من البروتينات والدهون والكربوهيدرات.

الوحدة الثانية

العناصر الغذائية المولدة للطاقة

الوحدة الثانية

العناصر الغذائية المولدة للطاقة

1. الكربوهيدرات (carbohydrates)

- تعريفها: هي مركبات عضوية تتألف من الكربون والهيدروجين والأكسجين وتكون نسبة الهيدروجين إلى الأكسجين في الجزيء الواحد كنسبتها في الماء (1:2) وتعد الكربوهيدرات مصدراً رئيسياً للطاقة في الخلايا الحية وتتكون في الطبيعة بسبب عملية البناء الضوئي التي يتحد فيها ثاني أكسيد الكربون مع الماء بوجود صبغة الكلوروفيل الخضراء مع توفر أشعة الشمس.
- تصنيف الكربوهيدرات: تصنف الكربوهيدرات حسب تركيبها الكيميائي إلى: -

1. السكريات البسيطة أو أحادية التسكر (monosaccharide): وهي أبسط أنواع السكريات وتتكون من جزيء واحد من السكر وتعد الوحدة البنائية للسكريات المعقدة ولا يمكن تحليلها إلى أبسط منها وتتراوح عدد ذرات الكربون من (3 -7) ذرات وأهمها للجسم: -

أ. **السكريات الخماسية** (pentoses): - وتتكون من جزيء واحد من السكر يحتوي على خمس ذرات كربون ومن أهمها:

1. سكر الأرابينوز (Arabinose): - ويكثر وجوده في الخضراوات.
2. سكر الرايبوز (Ribose): - ويدخل في تركيب حمض النواة (RNA).

3. سكر ديؤكسي رايبوز (Deoxyribose): - ويدخل في تركيب (DNA).

4. سكر الريبولوز (Riboluse): - مركبا وسطياً في أكسدة الجلوكوز.

5. سكر الزايلوز (xylose): ويوجد في الأخشاب والتبن والدرينات والجذور.

ب. **السكريات السداسية (Hexoses)**: وتتكون من جزيء واحد من السكر يحتوي على ست ذرات كربون ومن أهمها:

1. سكر الجلوكوز (Glucose): ويسمى سكر العنب ويوجد بكثرة في الفواكه والعسل والعصائر النباتية وفي الدم ويدعى سكر العنب وهو أهم السكريات الذائبة في تغذية الخلايا وجميع الكربوهيدرات تتحول إلى هذا السكر.

2. سكر الفركتوز (Fructose): سكر الفواكه ويستطيع الإنسان بمس الفركتوز ويتحول في الجسم إلى الجلوكوز.

3. سكر الجالاكتوز (Galactose): ويعتبر مكوناً رئيسياً لسكر الحليب.

4. سكر المانوز (mannose): ويدخل في الكثير من الكربوهيدرات النباتية عديدة التسكر.

2. السكريات ثنائية التسكر (Disaccharides): وتتكون من جزيئين من السكريات الأحادية بعد فقدان جزيء من الماء ومن الأمثلة عليها:

أ - **السكروز** (sucrose): ويتكون من جزيء من الجلوكوز وجزيء فركتوز وهو أكثر السكريات استعمالاً لإنتاج الطاقة ويوجد في الفواكه ورحيق الأزهار وقصب السكر ويدعى (قصب السكر).

ب - **اللاكتوز** (Lactose): ويتكون من جزيء من الجلوكوز وجزيء من الجلاكتوز، ويوجد في الحليب وهو أقل السكريات حلاوة ويتحول إلى

حمض اللاكتيك في اللبن الرائب ويفصل في الجبنة ويدعى (سكر الحليب).

ج - **المالتوز (maltose)**: ويتكون من جزئيين من سكر الجلوكوز ويوجد بكميات قليلة في عصارة النبات وفي الحبوب أثناء طور النمو وهو أهم مركب وسطي ينتج من هضم النشا ويدعى (سكر الشعير).

3. **الكربوهيدرات عديدة التسكر (poly saccharides)**: وتتكون من اتحاد عدد من جزيئات الجلوكوز مع بعضها البعض بعد فقدان عدد من جزيئات الماء ومن أهمها: -

أ. **النشا (starch)**: ويتكون من عدد كبير من جزيئات سكر الجلوكوز المرتبطة مع بعضها بشكل متشعب ويوجد النشا في الحبوب والبقوليات وكذلك في البطاطا.

ب. **الدكسترين (Dextrin's)**: وهي مركبات وسطية ناتجة عن التحلل المائي للنشا وهو أكثر تعقيداً من النشا ويتكون من وحدات مكررة من الجلوكوز وتتحلل الدكسترينات لتعطي سكر المالتوز.

ج. **الجلالكوجين (النشا الحيواني) (Glycogen)**: مصدر حيواني فقط يتكون من وحدات مكررة من الجلوكوز وهو أكثر تعقيدا وتشعبا من النشا وطبيعة تركيبه تسمح بتحطيمه بشكل سريع لتوليد الطاقة ويخزن في الكبد والعضلات وهو طاقة مخزونة لتزويد الجسم بها عند الحاجة.

4. **الألياف الغذائية (Dietary fiber)**: وهي جزء من المواد العضوية غير المولدة للطاقة وتمثل الجزء المتبقي من الغذاء بعد هضمه في الجسم والذي يقاوم فعل

الإنزيمات الهاضمة الموجودة في الجهاز الهضمي للإنسان لذا لا يستطيع الجسم الاستفادة منها كمصدر للطاقة.

تتألف الألياف الغذائية كيميائياً من:

1 - الكربوهيدرات متعددة التسكر وهي السيليلوز والهيميسليلوز والبكتينات وتتكون هذه المركبات من سكريات أحادية مختلفة ترتبط بروابط غير قابلة للتحلل بفعل أنزيمات الجهاز الهضمي لذا فهي غير منتجة للطاقة.

2 - اللجنين: - وهي مواد ليست من أصل كربوهيدراتي وتختلف في تركيبها الجزيئي عنها وهي تعيق عملية الهضم الميكروبي للألياف في الحيوانات.

3 - الاصماغ: - وهي عبارة عن مجموعة من السكريات المتعددة ومشتقاتها وهي محبة للماء إذ ترتبط معه وتعطي محاليل لزجه وغروية وهلامية وتستخدم في الصناعات الغذائية ولا تنتج طاقة.

- **تقسم الألياف الغذائية من حيث ذائبيتها في الماء إلى :**

1- الألياف الغذائية الذائبه (soluble fiber): وهي مهمة في تخفيض شحومات الدم وتشمل الألياف الغذائية الغنية بالبكتين الذي يوجد في الفواكه وبعض البقوليات والحبوب

2- الألياف الغذائية غير الذائبة (insoluble fiber): وهي تفيد في تقليل مشاكل الجهاز الهضمي كالإمساك وتشمل الألياف الغذائية الغنية بالسيليوز واللجنين والهيمسليلوز وأهم مصادرها القشرة الخارجية للحبوب والخضراوات والفواكه والبقوليات والمكسرات.

- **فوائد الألياف الغذائية:**

1 - تساهم في تخفيف الوزن: فهي تؤدي إلى الشعور بالامتلاء وبالتالي تساعد على تخفيف الوزن ولا سيما إذا اقترنت زيادتها في الغذاء مع نقص الدهون والسكريات.

2 - تفيد في حالات الإمساك وحالات الإسهال، إذ أن بعضها يعمل على امتصاص الماء مما يؤدي إلى ليونة البراز فيخفف الإمساك ويعمل بعضها الآخر على تكوين مادة هلامية تساهم في تماسك البراز المائي وبالتالي تخفيف الإسهال.

3 - تقي من البواسير: إذ تعمل الألياف على زيادة ليونة البراز وسهولة التخلص منه مما يؤدي إلى تقليل الضغط الداخلي على أوردة المستقيم.

4 - لها دور في الوقاية من التهاب الزائدة الدودية: إذ تساعد الألياف على منع انضغاط محتويات الأمعاء التي قد تؤدي إلى انسداد الزائدة الدودية مما يسمح للبكتيريا بمهاجمتها وبالتالي التهابها.

5 - الوقاية من الرتاج (Diverticulosis): تعمل الألياف على زيادة ليونة البراز مما يقلل من حدوث هذا الاضطراب الذي يتميز بتكوين نتوءات في جدار الأمعاء الغليظة وقد تلتهب البروزات مسببة آلاماً ونزيفاً.

6 - تسهم في الحماية من السرطان وخاصة القولون لأنها تعمل على تعجيل مغادرة العصارة الصفراوية والسموم الأخرى من الأمعاء الدقيقة بسرعة دون أن تتراكم.

7 - تسهم في تخفيض شحومات الدم مما يقلل الإصابة بأمراض القلب.

8 - تساعد على ضبط مستوى السكر في الدم.

- هضم الكربوهيدرات: (Digestion)

1. الفم: تبدأ عملية هضم السكريات في الفم بتأثير أنزيم التيالين والذي يسمى أنزيم الأميليز اللعابي الذي تفرزه الغدد اللعابية والذي يؤثر على المواد النشوية المعقدة التراكيب ويحولها إلى سكريات ثنائية (المالتوز) ويحوله إلى جلوكوز.
2. المعدة (Stomach): لا يحدث أي عمل على السكريات سوى الهضم الميكانيكي بفعل عملية الانقباض والانبساط.
3. الأمعاء الدقيقة وتحدث العمليات التالية:

- يتحلل النشا في الإثني عشر إلى سكر ثنائي تحت تأثير أنزيم الإميليز البنكرياس.
- تتحول السكريات الثنائية في الأمعاء الدقيقة إلى سكريات أحادية هي سكر الجلوكوز والفركتوز والجلاكتوز تحت تأثير الأنزيمات التالية.

1. أنزيم اللاكتيز يؤثر على اللاكتوز ويحطمه إلى جلوكوز وجالاكتوز.
2. أنزيم المالتيز يؤثر على المالتوز ويحطمه إلى جزئيين جلوكوز.
3. أنزيم السكريز يؤثر على السكروز ويحطمه إلى جلوكوز وفركتوز.

- الامتصاص: (Absorption): تمتص الكربوهيدرات على النحو التالي:

1. ينتج عن هضم الكربوهيدرات مجموعة السكريات الأحادية وهي الجلوكوز والفركتوز والجلاكتوز ويمتص معظم هذه السكريات

بواسطة عملية النقل الإيجابي عبر الغشاء المخاطي المبطن للأمعاء وتجد طريقها إلى الدم إذا كان تركيز هذه المواد في تجويف الأمعاء أعلى من تركيزها داخل الخلايا أو في الدم فإنها تنتقل وتمتص بواسطة عملية الانتشار.

2. السكريات الخماسية المحتوية على خمس ذرات كربون تمتص بطريقة الانتشار البسيط وبسرعة أقل من السكريات السداسية ويتم امتصاصها عبر جدار الأمعاء الدقيقة وتنتقل إلى الكبد عبر الوريد البابي.

3. امتصاص السكريات وخاصة بالنقل الإيجابي تحتاج إلى طاقة وشوارد الصوديوم.

- **تمثيل الكربوهيدرات:** (metabolism of CHO)

أ. الهدم: ينتج من مسار تحليل السكر حوالي (38) جزيء ادينوسين ثلاثي الفوسفات (ATP) على النحو التالي:

1. مسار التحلل السكري وينتج عنها (8) جزيئات (ATP) ويحدث في السيتوبلازم وينتج عنه مركب البيروفات

(Glucose glycolysis 2 pyruvic acid + 2ATP + 2 NADH2)

2. مسار تحول البيروفات إلى أستيات ويعطي حوالي 6 جزيئات

($2\ CO_2$ + 2 acetyl coenzyme A + 2 NADH 2)

3. دورة كريس التي تحدث في المايتوكندريا وينتج من أكسدة حامض الخليك في دورة كريس وينتج حوالي (12) جزيء (ATP) لكل مسار أي ما مجموعة (24) (ATP)($4\ CO_2 + 6\ H_2O$ + 24 ATP)

4. المجموع: نواتج جميع العمليات

$6 CO_2 + 6 H_2O + 26 ATP + 4 NADH_2$

ب. البناء: بعد امتصاص السكريات المهضومة تحدث لهذه السكريات العمليات التالية:

1. تخزن في الكبد على شكل جلايكوجين (نشا حيواني) وعندما يحتاج إليها الجسم تتحلل إلى جلوكوز بسرعة.
2. تقوم الخلايا في العضلات بامتصاص الجلوكوز من الدم وتخزنه على شكل جلايكوجين عضلي تستعمله أثناء الأعمال الشاقة.
3. تخزن العضلات الجلوكوز على شكل (ATP) يتحلل أثناء الحاجة إلى طاقة.
4. يتم خزن جزء من الكربوهيدرات على شكل دون في الجسم أي (النسيج الدهني) فيؤدي ذلك إلى السمنة.
5. يبقى جزء من الجلوكوز متجولاً في الدم بصورة طبيعية بمعدل (80 -120) ملغم/ 100سم دم.
6. يطرد جزء بسيط خارج الجسم.

- وظائف الكربوهيدرات (Functions of CHO)

1 - تعد المصدر الرئيسي لتزويد الجسم بالطاقة.

2 - توفر مخزونا من الطاقة على شكل جلايكوجين يخزن في الكبد والعضلات بالإضافة إلى سكر الدم.

3 - تساعد على استعمال البروتينات لعملية البناء بدلا من استعمالاها في توليد الطاقة.

4 - تمنع تكوين الأجسام الكيتونية بتقليل استخدام الدهون لتوليد الطاقة.

5 - تدخل في تركيب مركبات حيوية عديدة مهمة مثل الأحماض النووية (DNA) و(RNA) ومادة الهيبارين

- المقررات اليومية: - من المعروف أن الكربوهيدرات تساهم بما يعادل (50 -60٪) من كمية الطاقة المستهلكة في اليوم من الغذاء المتوازن وهذه تعادل (200 -400غم) يوميا من الكربوهيدرات للشخص الطبيعي البالغ الذي يمارس عملاً عادياً.
- الإفراط في تناول السكريات: أن الإفراط في تناول السكريات قد يؤدي إلى حدوث المخاطر التالية أو تسهم فيها وهي: -

1. تسوس الأسنان.
2. الوزن الزائد والسمنة.
3. ارتفاع شحومات الدم الذي يرتبط ارتباطاً وثيقاً بحدوث أمراض القلب والأوعية الدموية.
4. ترفع سكر الدم عند الإفراد الذين يعانون من عدم تحمل الجلوكوز.
5. إذا أسرف في تناولها نقية أو شبه نقية فإنها تكون مصدراً للسعرات الفارغة وسبب لنقص المعادن والفيتامينات.

2. الدهـــــون (Lipids Fat):

- **تعريفها:** هي عبارة عن مركبات عضوية تتألف من الكربون والهيدروجين والأكسجين وتكون نسبة الهيدروجين إلى الأكسجين أعلى منها في الكربوهيدرات وعنصر الكربون والهيدروجين يزيد في المواد الدهنية بالإضافة لاحتواء الدهون على عناصر أخرى مثل الكبريت والفسفور وهي لا تذوب في الماء ولكنها تذوب في المذيبات العضوية كالبنزين والايثر.

- **تصنيفها:** تصنف الدهون إلى الأنواع التالية: -

1. الليبيدات البسيطة (simple Lipids): - وهي أسترات الأحماض الدهنية مع الجليسرول ومركبات كحولية أخرى وتنتج من اتحاد الجليسرول مع حمض دهني أو أكثر لذا تسمى بالجليسريدات وهي إما أن تكون أحادية أو ثنائية أو ثلاثية حسب عدد الأحماض الدهنية التي ترتبط بالجليسرول.

- **أنواعها:**

أ. الدهون والزيوت: وهي عبارة عن أسترات الجليسرول مع الحوامض التي تحتوي مجموعة كربوكسيليه واحدة.

ب. الشموع: وهي عبارة عن استرات الأحماض الدهنية طويلة السلسلة مع كحول أحادية الهيدروكسيل.

2. الليبيدات المركبة (compound lipids): وهي عبارة عن دون بسيطة ترتبط بها مركبات غير دهنية مثل.

   أ. الليبيدات الفسفورية: - وتحتوي حمض الفسفوريك مثل الليسيثين

   ب. الليبيدات السكرية: - وتحتوي سكريات ودهون.

   ج. الليبيدات البروتينية: وتحتوي بروتينات ودهون.

3. الليبيدات المشتقة: هي مركبات ناتجة عن تحلل الدهون ومثالها الأحماض الدهنية أو مركبات. ملحقة بالدهون كالمواد المتصبنة مثل الكولسترول والهرمونات الجنسية وهرمونات الغدة الكظرية وفيتامين د وأملاح المرارة. والأحماض الدهنية هي وحدات البناء التي تكون الدهون والزيوت (الجلسيريدات الثلاثية) وتعد الأحماض الدهنية ابسط المكونات الرئيسية لنواتج عملية هضم الليبيدات.

- تصنيف الأحماض الدهنية من حيث درجة إشباعها إلى: -

أ - أحماض دهنية مشبعة: - وهي التي لا تحتوي على روابط مزدوجة بين ذرات الكربون نتيجة إشباعها بالهيدروجين وتكثر في الدهون الحيوانية والمهدرجة ومن الأمثلة عليها: -

1 - أحماض دهنية مشبعة قصيرة السلسلة مثل حامض البوتريك والكبرويك الموجودان في الزبدة وزيت النخيل.

2 - أحماض دهنية مشبعة متوسطة السلسلة الكربونية مثل حامض الكبريك والكبريليك

3 - أحماض دهنية مشبعة طويلة السلسلة الكربونية ومن الأمثلة عليها حامض البوريك وحامض الباليتك ..الخ

ب - أحماض دهنية غير مشبعة: وهي التي تحتوي على روابط مزدوجة بين ذرات الكربون وهي تحتوي الأنواع التالية: -

1 - الأحماض الدهنية وحيدة الرابطة اللامشبعة مثل حامض الاوليك الموجود في زيت الزيتون.

2 - أحماض دهنية ثنائية الرابطة اللامشبعة مثل حامض لينولييك الموجود في الذرة والقطن والفول السوداني.

3 - أحماض دهنية ثلاثية الرابطة اللامشبعة مثل حامض اللنيولينك الموجود في زيت الخضراوات وصفار البيض.

4 - أحماض دهنية رباعية الرابطة اللامشبعة مثل حامض الاراكيدونيك الموجود في الزيوت النباتية.

- تصينف الأحماض الدهنية حسب حاجة الجسم لها:

أ - الاحماض الدهنية الأساسية: وهي الأحماض التي لا يستطيع الجسم تصنيعها وغيابها في الجسم أو نقصه يؤدي إلى الإصابة بالأمراض وهي تحتوي على أحماض دهنية ذات سلاسل كربونية طويلة ومن أهمها:

- حامض اللينولييك.
- حامض الينولينك.
- الإراكيدونيك.

ب. الاحماض الدهنية غير الأساسية: وهي الاحماض التي يستطيع الجسم تصنيعها من الأحماض الدهنية الأساسية ومن أهمها:

- حامض الأوليك.
- حامض البالميتك.
- حامض الفاكسينك.

- **هضم الدهون:**

1 - يبدأ هضم الدهون في الإثني عشر وأقوى الخمائر التي تؤثر على هضم الدهون هي أنزيم الليبيز البنكرياسي وتحول هذه الخميرة الدهون إلى أحماض دهنية وجليسرين وجليسيريدات.

2 - إن خميرة الليبيز الموجودة في العصارة المعدية قليلة الأهمية من الناحية الفسيولوجية وغيابها لا يؤثر على هضم الدهون.

3 - في الأمعاء يتم استحلاب الدهون تحت تأثير الأملاح الصفراوية والليسيثين وعملية الاستحلاب ضرورية لهضم الدهون لإنها تسهل تأثير أنزيم اللايبيز البنكرياسي على الدهون.

4 - من تفاعل الدهون والأملاح الصفراوية تشكل المذيله، أو (المسيلات) وهي تحتوي على الأحماض الدهنية والجلسيريدات الأحادية والكوليسترول وتشكل الميسللات تسهل عملية امتصاص الدهون.

- **امتصاص الدهون:**

1 - ينتج عن هضم الدهون خليط من الأحماض الدهنية والجليسرين والجلسيريدات، تمتص هذه المواد من قبل خلايا الأمعاء بواسطة الانتشار خلال الغشاء.

2 - بالنسبة لامتصاص الأحماض الدهنية فيجب التمييز بين نوعين من الدهون وهي: -

- دهون تحتوي أحماض دهنية لها عدد من ذرات الكربون أقل من 12 ذرة وهذه تعبر الخلايا المخاطية مباشرة إلى الدم البابي.
- دهون تحتوي أحماض دهنية لها عدد من ذرات الكربون أكثر من 12 ذرة فهذه يتم استحلابها وتأخذ طريقها عبر الأوعية اللمفاوية.

3 - غالبية الدهون يتم امتصاصها من الجزء العلوي للأمعاء الدقيقة كما أن كمية قليلة منها يتم امتصاصها من الدقاق، ويتأثر امتصاص الدهن الذي ينتقل عبر الأوعية اللمفاوية بهرمونات قشر الكظر وخاصة الهرمونات القشرية الكظرية وليس لهذه الهرمونات أي تأثير على امتصاص الدهون الذي ينتقل إلى الأوعية الدموية البابية ويتم امتصاص

الكولسترول من الأمعاء عند وجود الصفراء والأحماض الدسمة والعصارة البنكرياسية.

- **تمثيل الدهون:**

أ - **الهدم:** نواتج هضم الدهون هو أحماض دهنية حرة وجليسرول، أحماض دهنية حرة + جليسرول جليسر الديهايد -3 - فوسفات – بيروفات – استيل كوانزيم - كيتونان (حمض الدم) - البول حلقة كريس (ينتج طاقة+ ماء + ثاني اكسيد الكربون)

ب - **البناء:** بعد امتصاص الدهون تذهب إلى الجهاز اللمفاوي أو الكبد وهناك يحدث ما يلي:

1. يتم تحويلها إلى أنواع الدهنيات التي يحتاجها الجسم وهو كولسترول وجليسيريدات ثلاثية ودهون فوسفاتية وبروتينات دهنية وغيرها.
2. تتأكسد لتحرير الطاقة.
3. تدمر الأحماض الدهنية وتتحول إلى أحماض دهنية غير أساسية.

- **مصادر الدهون:**

أ - أغذية فقيرة بالدهون لا تزيد نسبتها عن (2٪) وهي الخضراوات والفواكه والحبوب ويكون الدهن مخفياً.

ب - أغذية تحتوي على (2 -10٪) دهن وهي الحليب واللحوم بأنواعها.

ج - أغذية غنية بالمواد الدهنية تحتوي أكثر من (10٪) دهن مثل السردين والتونا وصفار البيض والزبدة والجبنة والزيوت بأنواعها والسمنة بأنواعها:

- **وظائف الدهون:** تقوم الدهون بعدد من الوظائف أهمها:

1. تعد مصدراً غنياً للطاقة.

2. تحمل الفيتامينات الذائبة في الدهون.
3. تعد مصدراً للأحماض الدهنية الأساسية.
4. تعطي الأغذية طعماً مقبولاً.
5. لها قيمة إشباعية لأنها تمكث في المعدة فترة طويلة.
6. لها وظيفة وقائية وجمالية خاصة تحت الجلد فهي تحافظ على درجة حرارة ا لجسم من التغيرات البيئية.
7. تحمي بعض أعضاء الجسم الداخلية كالكلى.

- **الاحتياجات الغذائية**: ينصح بأن لا يتجاوز الاستهلاك اليومي للدهون عن (30٪) من مجموع السعرات الكلية وأن تكون موزعة على الدهون المشبعة والغير مشبعه.

- **مشاكل التغذية والدهون**: معظم الدراسات تشير إلى أن تخفيض استهلاك الدهون الغذائية إلى (30 -35٪) من مجموع السعرات الحرارية اللازمة للجسم لتكون أكثر إيجابية على صحة الإنسان حيث أن هناك علاقة قوية بين الغذاء الصحي والدهون وخاصة المشبعة مع المشاكل الصحية التالية: -

1. السمنة.
2. أمراض القلب.
3. بعض أنواع السرطان.
4. عسر الهضم واضطراب الجهاز الهضمي.
5. ضعف الغدد الجنسية والعقم عند الإناث.

3. البروتينات:protein

- تعريفها: هي عبارة عن مواد عضوية تتركب من الكربون والهيدروجين والأكسجين بالإضافة إلى النيتروجين الذي يميزها من الناحية التركيبية عن الكربوهيدرات والدهون وقد تحتوي على عناصر أخرى مثل الفسفور والكبريت وتعد البروتينات المادة البنائية الأساسية إذ أنها تشكل أساس المادة الحية (البروتوبلازم) في الخلية وتتألف البروتينات من وحدات بنائية هي الأحماض الأمينية متحدة مع بعضها بروابط ببيتدية
- تتميز البروتينات عن الكربوهيدرات والدهون بما يلي:

1 - الوظيفة الأولى والأساسية هي تزويد الجسم بالأحماض الأمينية المستخدمة في بناء الأنسجة والنمو.

2 - تأكسد البروتين إلى طاقة لا يكون كاملاً وينتج عنها مخلفات نيتروجينيه كالبولة وحمض البول.

3 - تمثيل البروتين أكثر تعقيداً من العناصر الأخرى إذ يتطلب خطوات وعمليات أكثر.

4 - لا يوجد تخزين حقيقي للبروتين في الجسم ويتأكسد البروتين إلى طاقة ويتحول إلى كربوهيدرات أو دهون إذا زادت كميته عن الحاجة التي تستخدم لأغراض البناء.

5 - تقدر كمية البروتين بطرق تحليلية عديدة أهمها وأشهرها طريقه كلدال وهي عبارة عن طريقة تحليلية يتم فيها تحليل النيتروجين وضرب كميته بمعامل (6.25) للحصول على البروتين.

- **أنواع البروتينات:**

أ. البروتينات البسيطة: وهي البروتينات التي تحتوي على أحماض أمينية ومشتقاتها مثل:

- الاحنيات (الالبومين) مثل زلال البيض والحليب والمصل.
- الجلوبيولينات مثل والميوسين في العضلات.
- الجلوتيلنيات: مثل جلوتين القمح
- البرولامينات وتوجد في النباتات فقط ومن الأمثلة عليها جلايدين القمح وزين الذرة وهوردين الشعير.
- الالبومنيويدات: وتوجد في الحيوانات فقط مثل الكراتيين في العظام والشعر والأظافر والكولاجين.
- الهستونات: وهي بروتينات حيوانية مثل هرمونات الغدة الصعترية والبنكرياس وجلوبين خضاب الدم.
- البروتامينات مثل بروتامين الحيوانات المنوية.

ب. البروتينات المركبة: وهذه مكونة من بروتينات بسيطة مع مجموعة كيميائية غير بروتينية ومن الأمثلة عليها: -

- البروتينات النووية: وهو عبارة عن بروتين حمض النواة مثل الهستونات الموجودة في الحيوانات النووية.
- الفولسفوليبيدات: وهي عبارة عن بروتين ومركب يحتوي على الفسفور مثل الكازئين الموجود في الحليب.
- البروتينات الملونة: وتوجد متحدة مع جزيء سكر مثل الميوسين.
- البروتينات الشحمية: وهي مكونة من قسم بروتيني وقسم شحمي كاليسيثين.

- البروتينات الملونة: وهي عبارة عن بروتين وجزيء من مادة ملونة مثل الهيموجلوبين في الدم والكلورافيل في النباتات.
- البروتينات المعدنية: وهي بروتينات تحتوي معدن ضروري إما في تركيبها أو عملها مثل: الإنزيمات التي تحتوي على النحاس أو الحديد أو الزنك.

ج. البروتينات المشتقة: تحللت إلى وحدات صغيرة نتيجة الهضم وتشمل

1. المشتقات الأولية: وهي البروتينات التي تحورت قليلا بفعل الماء أو الحوامض أو القواعد المخففة أو الإنزيمات ويطلق عليها البروتيوزات مثل الليف في الدم المتخثر والكازين في الحليب.
2. المشتقات الثانوية: مثل البيتونات والببتيدات المتعددة.

1. تصنيف الأحماض الأمينية:

أ - الأحماض الأمينية الأساسية: وهي ضرورية لنمو الجسم واستمرار الحياة وهي لا يستطيع الجسم تصنيعها وإنما يحصل عليها من الغذاء وهي تسعة أحماض للبالغين وعشرة للأطفال.

- فالين.
- ليوسين.
- ايزوليوسين.
- ثريونين.
- لا يسين
- فنيل الانين.
- مثيونين.

- ثريتوفان.
- ارجنين: مهم لنمو الأطفال الرضع ولا يوجد عند البالغين.
- هستدين: مهم لنمو الأطفال الرضع ويعتقد بإنه موجود عند البالغين.

ب. الأحماض الأمينية غير الأساسية: - وهي الأحماض التي يستطيع الجسم تصنيعها عند الحاجة باستخدام النواتج الوسطية لايض الدهون والسكريات والنشويات بعد إضافة المجموعة الأمينية.

- الاسبرجين
- حامض الجلوتاميد
- البرولين
- النين
- سيسيتن
- جلايسين
- هيدروكسي برولين
- السيرين
- التايروسين
- هيدروكسي لا يسين

- تصنيف البروتينات: تصنف البروتينات من حيث احتوائها على الأحماض الأمينية الأساسية بصورة متوازنة إلى: -

1. **البروتين الكامل:** ويحتوي على جميع الأحماض الأمينية الأساسية بكميات كافية لسد احتياجات الجسم ومصادره الغذائية حيوانية مثل البيض والأجبان واللحوم.
2. **البروتين غير الكامل:** ويكون فيه واحد أو أكثر من الأحماض الأمينية الأساسية غائباً أو موجوداً بكميات غير كافية وعادة ما يكون مصدره نباتياً مثل الحبوب والبقوليات والمكسرات والبذور الزيتية ونستطيع توفير وجبة غذائية تحتوي على بروتين نباتي جيد من حيث تكامل البروتين فيه بخلط الحبوب والبقوليات بنسبة (1:2)

هضم البروتينات:

أ - الفم: لا يوجد هضم كيماوي سوى الهضم الميكانيكي.

ب - المعدة: يوجد هضم كيماوي وميكانيكي ويحدث الهضم الكيماوي بفعل الإنزيمات التالية:

1 - **البيسين:** يفرز على شكل بسينوجين غير منشط ويتحول إلى الوضع النشط بتأثير حامض الهيدروكلوريك ويؤثر على البروتينات ويحولها إلى عديدات الببتيد

2 - **حامض الهيدروكلوريك:** يعمل كمحفز لهضم البروتين

3 - الرنين: ويؤثر على بروتين الحليب (كازين) فيحوله إلى حليب متخثر (باركازئينات الكالسيوم)

ج - **الأمعاء الدقيقة:** وهناك نوعان من العصارات الهاضمة:

- **العصارة البنكرياسية:** وتحتوي على الإنزيمات التالية:

1. **التربسين:** ويفرز بشكل غير منشط تريسنوجين ويتحول إلى الوضع النشط بتأثير انتروكينيز ويعمل على البروتينات ويحولها إلى عديدات الببتيد.
2. **الكيموتربسين:** ويفرز بشكل غير نشط كيموتربسينوجين ويتحول إلى كيموتربسين بتأثير انتروكينيز ويعمل على البروتينات ويحولها إلى عديدات الببتيد.
3. **كربوكسي بولي ببتيديز:** ويؤثر على عديدات الببتيد ويحولها إلى ببتيدات ثنائية.
4. **رايبونيوكلييز:** ويؤثر على (RAN) ويحوله إلى نيوكليوتيدات أحادية.
5. **دي أكسي ريبونيوكليز:** ويؤثر على (DNA) ويحوله إلى نيوكليوتيدات أحادية.

- **العصارة المعوية:** وتحتوي على الإنزيمات التالية:

1. **انتروكينيز:** وتعمل على:
   - تربسنوجين ويحوله إلى تربسين
   - كيموتربسنوجين ويحوله إلى كيموتربسين.
2. **أمينوبولي ببتيديز:** ويؤثر على عديدات الببتيد ويحولها إلى ببتيدات ثنائية
3. **ترايببتيديز:** ويؤثر على ببتيدات ثلاثية ويحولها إلى ببتيدات ثنائية.

4. **دايببتيديز:** ويؤثر على ببتيدات ثنائية ويحولها إلى أحماض أمينية.
5. **النيوكليوتيديز:** ويعمل على النيوكليوتيدات ويحولها إلى نيوكليوزيدات وفوسفات.
6. **النينوكليوزيديز:** ويعمل على نيوكليوزيدات فيحولها إلى سكر وقاعدة نيتروجينية.

- **إمتصاص البروتين:**

1. تمتص معظم الأحماض الأمينية الناتجة عن الهضم وتجد طريقها إلى الدم بواسطة عملية نقل إيجابي ويقترن امتصاص الأحماض الأمينية بامتصاص الصوديوم الذي يزيد في سرعة امتصاصها.
2. تمتص الأحماض الأمينية بسرعة في الإثني عشر والصائم وببطء أشد في الدقاق.
3. بالإضافة إلى امتصاص الأحماض الأمينية نجد الأمعاء قادرة على امتصاص الببتيدات وحتى بعض البروتينات غير المهضومة وهذا يفسر إصابة بعض الأشخاص بأمراض الحساسية عند تناولهم أنواع معينة من الأطعمة وخاصة الأطفال.

- **تمثيل البروتينات:** تمتص البروتينات على شكل أحماض أمينية وتنقل معظم الأحماض الأمينية إلى الدم وتجري لهذه الأحماض العمليات التالية:

1 - يتحول أغلبها إلى بروتين الخلايا وبروتين البلازما والهيموجلوبين والهرمونات والإنزيمات.

2 - ما يزيد عن الحاجة يعود إلى الكبد على شكل أحماض أمينية وهناك يكون مصيرها: -

- تتحول إلى أحماض أمينية أخرى يحتاجها الجسم.

- تتحلل الأحماض الأمينية الزائدة إلى: -

1. جزء ازوتي يتحول إلى يوريا تخرج عن طريق البول.
2. جزء غير أزوتي قد تتحول إلى جلايكوجين (سكريات) أو دهن أو يؤكسد ليعطي طاقة.
3. تخزن إما في الكبد أو العضلات.
4. جزء منها يطرد خارج الجسم عن طريق الكليتين.

- **وظائف البروتينات:**

1 - المساهمة في نمو أنسجة الجسم وبنائها وتجديد التالف منها.

2 - تدخل في تركيب الإنزيمات الهاضمة والأنزيمات الضرورية للعمليات الإستقلابية المختلفة.

3 - تكوين بعض الهرمونات مثل الإنسولين والجاسترين وهرمونات النمو.

4 - تؤدي دوراً مهماً في تنظيم الماء وتوازنه في الجسم والمحافظة عليه.

5 - الرقم الهيدروجيني في سوائل الجسم أو درجة الحموضة للدم بحدود القيمة الطبيعية من (7.5 -8) (قاعدي).

6 - المساهمة في نقل العناصر الغذائية من الأمعاء إلى الدم ثم إلى الأنسجة والخلايا والمساهمة في تكوين الناقلات العصبية مثل الاستيل كولين.

7 - تزويد الجسم بالطاقة عند اللزوم.

8 - تشترك مع الليبيدات في نباء معظم الأجزاء الخلوية وخاصة الغشاء الخلوي.

9 - بالإضافة إلى الوظائف الخاصة ببعض الأحماض الأمينية وهي: -

- الجلايسين ضروري لتكوين خضاب الدم والكرياتينين وعملية التخلص من السموم في الجسم.
- الفنيل الانين والثايروسين يستعملان في تكوين صبغة الميلانين في الجلد وقرنية العين وتكوين هرموني الأدرينالين والثايروسين.
- التربتوفان يعتبر مصدراً لفيتامين النياسين.
- الارجنين له دور هام في دورة اليوريا.
- الهستدين ضروري لتصنيع مادة الهستامين.

- **مصادر البروتينات:**

أ - مصادر حيوانية: مثل اللحوم البيضاء والحمراء ومشتقاتها والبيض والحليب ومشتقاته وهذه عالية القيمة وكاملة.

ب - مصادر نباتية: مثل البقوليات بمختلف أنواع والحبوب بمختلف أنواعها وهي قليلة القيمة الغذائية وغير كاملة.

- **الاحتياجات الغذائية:**

1. البالغون: يحتاجون من (0.8 -1) غم/كغم من وزن الجسم يومياً.
2. الحامل والرضع: من (2 -2.5) غم /كغم يومياً من وزن الجسم.
3. الأطفال: من (2 -3) غم/ كغم يوميا من الوزن.
4. يفضل أن يشكل البروتين من (12 -15٪) من مجموع السعرات.
5. تحتاج الحوامل + 10 غم يومياً.
6. تحتاج المرضعات + 15 غم يومياً.

- **الأمراض الناتجة عن البروتين والطاقة:**

1. الكواشيوركور

- تعريفه: هو مرض شائع الانتشار في الأطفال في الدول النامية وأكثر ما يحدث بعد سن الفطام بخاصة في الفئة العمرية من (1 -4) سنوات ويحدث نتيجة عدم كفاية ما يتناوله الطفل من البروتين من حيث الكمية والنوعية لتلبية احتياجات النمو والبناء. وتكون كمية الطاقة كافية إلا أنها تتكون في الغالب من المواد النشوية الفقيرة بالبروتين ذي النوعية الجيدة.

- أعراض المرض:

1. انخفاض سرعة نمو الطفل في الوزن والطول.
2. انتفاخ الجسم نتيجة الوذمة وهي تراكم السوائل ويبدو ذلك واضحاً على الوجه والأطراف والبطن.
3. يتغير لون الشعر ويصبح اصفر يميل إلى الاحمرار أو بني فاتح سريع التساقط سلكي.
4. ارتخاء وضمور العضلات.
5. نقص بروتين بلازما الدم الالبومين ونقص هيموجلوبين الدم.
6. احمرار الجلد وتلونه وتجعده ويصبح كجلد الثعبان وتقشره.
7. سهولة الإصابة بالعدوى نتيجة انخفاض المقدرة المناعية.
8. تراكم الدهون في الكبد وتناقص في نشاط إنزيمات الجهاز الهضمي.
9. حدوث الإسهال والجفاف.

- **العلاج والوقاية:**

1. أول (24) ساعة يكون هناك تصحيح الشوارد والسوائل حيث يتم تعويض الماء والبوتاسيوم خاصة إذا كان هناك إسهال وما يتبعه من جفاف حاد وهذه المعالجة تمنع الموت المفاجئ الناتج عن الفشل القلبي.
2. إبعاد الطفل عن البرودة.
3. في الحالات الشديدة يتم نقل دم وبلازما للطفل.
4. بعد ذلك يعطى غذاء عالي البروتين وعالي السعرات الحرارية.

2. المرازمس:

- **تعريفه:** مرض شائع الحدوث في الأطفال ضمن الفئة العمرية من (6 شهور -2 سنة) ويحدث نتيجة نقص البروتين والطاقة معاً، بسبب نقص في التغذية بشكل عام ولمدة طويلة كما يحدث في المجاعات وتتدخل عوامل عدة في حدوث المرض ومنها الفقر وحدوث الأمراض كالإسهالات الحادة والالتهابات المعوية والطفيليات والسل.

- **أعراض المرض:**

1. تخلف في النمو.
2. فقدان حاد في الوزن وضمور في العضلات.
3. ظهور تجاعيد في الجلد بسبب النقص الشديد في النسيج الدهني.
4. يظهر الطفل كالهيكل العظمي ومظهر وجهه كالشيخ.
5. حدوث الإسهال وحدوث انتفاخ في البطن.
6. سهولة الإصابة بالعدوى لضعف المناعة.
7. التخلف والتبلد الذهني.
8. انخفاض درجة الحرارة.

▪ العلاج والوقاية:

1. تصحيح الشوارد والسوائل.
2. إبعاد الطفل عن البرودة.
3. إعادة التغذية تدريجياً ثم مضاعفة الوجبات لتصبح ستة وجبات أو أكثر لتلبية احتياجات الجسم وتضاف المواد الدهنية (الزيوت) إلى الوجبات لزيادة الطاقة فيها ولتحسين مذاق الطعام وتشجيع الطفل على تناول المزيد.
4. إرضاع الطفل رضاعة طبيعية ولفترة طويلة.
5. البدء بإعطاء الطفل تغذية تكميلية وعدم تعويد الطفل على تناول الأغذية الخالية من العناصر الغذائية المفيدة.

▪ الإفراط في تناول الطاقة والبروتين.

3 - مرض النقرص: - (Gout)

▪ تعريفه: مرض يحدث نتيجة تراكم بلورات حمض البول في المفاصل ويصاب به عادة ذو الدخل المرتفع لاعتمادهم على وجبات غنية بالبروتين والدهون والطاقة ويعرف بإسم (داء الملوك) وقد يؤدي إلى مرض مزمن بالمفاصل ويقترن تناول كميات كبيرة من البروتينات بزيادة مواد تسمى البيورينات وهذه ينتج عنها أيضاً حمض البول وزيادة حمض البول في الدم.

▪ أعراض المرض:

1. التهاب المفاصل الحاد والألم الشديد وخاصة عند التعرض للبرد أو القيام بمجهود عضلي أو عند تناول وجبة دسمة.
2. الإصابة بحصيات حمض البول بخاصة في الكلى.

▪ العلاج والوقاية:

1. زيادة كمية السوائل المتناولة وتناول وجبات صغيرة.
2. إتباع حمية قليلة البيورين وتخفيف الوزن والاعتدال في الغذاء.

الوحدة الثالثة

الطاقة(energy)

الوحـدة الثالثة

الطاقــة

(power) (energy)

- **تعريف**

هي القدرة على القيام بالعمل بالمفهوم الفيزيائي وبالمفهوم التغذوي هي القدرة أو القوة التي تمكن الجسم القيام بنشاطات إما:

أ - إرادية مثل القراءة والكتابة وتناول الطعام والكلام والتمارين الرياضية.

ب - اللإرادية مثل حركة القلب وإفراز الإنزيمات والتنفس والمحافظة على الحياة.

- **ملاحظات**

أ - تحترق المواد الغذائية مثل الكربوهيدرات والبروتينات والدهون داخل الجسم كما تحترق خارجه فالجسم كالموقد للطعام، والطعام هو الوقود وينتج عن هذا الاحتراق أو التأكسد الطاقة بشكل حرارة أو سعرات حرارية (شغل) وهذه الطاقة تمكن الجسم من ممارسة نشاطاته المختلفة وتحدث عملية إنتاج الطاقة على النحو التالي:

طعام + أكسجين+ ماء ←ثاني أكسيد الكربون + طاقة + ماء.

ب -عدم وجود مصادر خارجية للطاقة الغذائية يعني اعتماد الجسم على أنسجته ومكوناته الداخلية وبالتالي زواله أو فقدان الحياة وهذا يدل على

أن الطاقة ظاهرة مميزة للحياة أي وقود الحياة والحياة تعتمد على استعمال الطاقة الغذائية بصورة مستمرة.

ج - مصادر الطاقة: المصدر الرئيسي للطاقة هو الشمس الناتجة عن التفاعلات النووية ويتم إنتاج الطاقة في عملية التمثيل الضوئي حسب المعادلات التالية: -

- معادلة التمثيل الضوئي:

$6CO_2 + 6H_2O$ + أشعة+ كلورا فيل ⟵ $C_6H_{12}O_6 + 6O_2$ (نشا)

- عملية التمثيل الطاقي:

$C_6H_{12}O_6$ الدم داخل الخلايا ⟵ $6H_2O + 6CO_2 + 38$ ATP (طاقة)

- **قانون حفظ الطاقة:**

الطاقة لا تفنى ولا تستحدث ولكن تتحول من شكل لآخر داخل الجسم وتوجد داخل الجسم في صورة عديدة مختزنة وأهم التحولات التي تحدث للطاقة في الجسم:

1 - الطاقة الميكانيكية مثل انقباض وانبساط العضلات.

2 - الطاقة الاسموزية مثل المحافظة على انتقال السوائل والعناصر داخل الجسم.

3 - الطاقة الكهربائية لنقل السيالات العصبية على صورة نبضات كهربائية في الخلايا.

4 - الطاقة الكيماوية مثل تكوين مركبات جديدة.

5 - الطاقة الحرارية تنظيم درجة حرارة الجسم.

- الغذاء مصدر الطاقة للإنسان وتطبيقا لقانون حفظ الطاقة فإن جسم الإنسان يكون في إحدى الحالات الثلاث التالية: -

1. حالة اتزان: - الطاقة المتناولة= الطاقة المصروفة (ثبات الوزن).
2. حالة فائض: - الطاقة المتناولة أكثر من الطاقة المصروفة (توازن إيجابي).
3. حالة نقصان: - الطاقة المتناولة أقل من الطاقة المصروفة (توازن سلبي).

- **وحدات قياس الطاقة:**

أ - الكالوري (السعر): وهو عبارة عن كمية الطاقة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء درجة مئوية واحدة من (14.5 -15.5) ولضآلة قيمة السعر يستخدم الكيلو سعر في قياس الطاقة ويساوي (1000) سعر.

ب - الجول: وهو كمية الطاقة اللازمة والمستهلكة من حركة قوتها نيوتن مسافة واحد متر وهي تساوي (10 4) ارغ ويتميز الجول بأنه يستعمل لقياس جميع أنواع الطاقة وقد اعتمد من قبل المنظمة العالمية للمقاييس.

ج - العلاقة بين السعر والجول هو أن السعر يساوي (4.186) جول والجول يساوي (0.239) سعر.

د - الحرارة الفسيولوجية:

القيمة الصحيحة (كيلو جول)	القيمة التقريبية (كيلو جول)	كيلو سعر	المادة
(16.74)	(17)	(4)	الكربوهيدرات
(16.74	(17)	(4)	البروتينات
(37.68)	(38)	(9)	الدهون

- **طاقة التمثيل القاعدي الأساسي (BMR):**

تعريفها: هي الطاقة اللازمة لإنجاز نشاطات الجسم اللاإرادية وهو في حالة الراحة التامة أو الاستقرار مثل طاقة عمليات التنفس وحركة الدورة الدموية والمحافظة على درجة الحرارة وعمليات الإخراج وإفراز الإنزيمات... الخ.

BMR= الوزن المثالي × (24 ساعة) × (الكيلو سعر).

- الظروف الواجب توفرها لصحة قياس طاقة التمثيل القاعدي:

1. أن يكون الشخص مستيقظاً ومستلقياً على ظهره حيث أن النشاطات الإرادية تمنع القياس الصحيح لطاقة التمثيل.
2. أن يتم التقدير بعد مرور (12 -18) ساعة من تناول آخر وجبة وذلك لتجنب التأثير النوعي الديناميكي للغذاء وهي كمية الطاقة التي يحتاجها الجسم للهضم والامتصاص والحث التنشيطي الذي تحدثه العناصر داخل الجسم.
3. أن تكون درجة حرارة جسمه طبيعية.
4. أن يكون هادئاً وليس منفعلاً عاطفياً.

5. أن تكون درجة حرارة الغرفة (25م) وغالباً يتم القياس في الصباح الباكر وأن لا يقوم الشخص بأي مجهود عضلي.

- **(العوامل المؤثرة في طاقة التمثيل القاعدي)**

1. الكتلة الهبريه بالجسم (lean body mass) حيث أن الكتلة الهبريه للجسم أكثر الأنسجة من حيث النشاط الاستقلابي بمقارنتها نسبياً مع الأنسجة الأقل بنشاطها الإستقلابي منها كالدهون والعظام لذلك نجد أن طاقة التمثيل القاعدي عند النساء أقل منها عند الرجال وذلك بسبب ارتفاع نسبة الدهن عند الإناث وانخفاض نسبة الكتله الهبريه عند الإناث مقارنة مع الذكور.
2. مساحة سطح الجسم يفقد الجسم 15٪ من الطاقة من السطح الخارجي للجلد وكلما زادت مساحة سطح الجسم زادت سرعة التمثيل الغذائي القاعدي، والفرد الطويل النحيل تمثيله القاعدي أعلى من شخص قصير له نفس الوزن.
3. النوع (الجنس) ينخفض معدل التمثيل القاعدي عند الأنثى من 6 -10 ويرجع ذلك إلى زيادة كمية النسيج الدهني عند المرأة عن الرجل وربما تؤثر الغدد الجنسية للمرأة في معدل سرعة التمثيل القاعدي.
4. النمو: المتطلبات الإستقلابية (التمثيليه) خلال فترات البناء للنمو وفي مختلف الأعمار حيث تتأثر بهرمون النمو حيث أن نسبة الإستقلاب الخلوي تزيد نسبة التمثيل القاعدي الأساسي من 15 -20 لذلك يرتفع التمثيل القاعدي الأساسي أول خمسة سنين من عمر الطفل وتتوقف نسبة الارتفاع وتبدأ بالارتفاع قبل فترة المراهقة بفترة صغيرة وخلال المراهقة وبعد ذلك تبدأ بالانخفاض عند كبار السن ويرجع انخفاض التمثيل القاعدي في الكبر إلى قلة حجم العضلات وقلة حركتها.

5. النوم: ينخفض فيه التمثيل إثناء النوم بمقدار 0.1٪ عنه في اليقظة؟

6. الحمل والرضاعة: يرتفع التمثيل القاعدي الأساسي أيضاً خلال مرحلة الحمل حيث أنها مرحلة نمو حيث أن معدل التمثيل القاعدي الأساسي يزداد كنتيجة لزيادة حجم كتلة عضلة الرحم وحجم الغدد اللبنية (mammary gland) وحجم الجنين والمشيمة وزيادة نشاط القلب والمعدل التنفسي لذلك فإن مجموع الزيادة تكون 20 -25 زيادة عن الحالة التي لا يكون عندها حمل أي حوالي 300 كيلو سعر حراري.

7. ومرحلة الرضاعة أيضاً تؤدي إلى زيادة التمثيل القاعدي الأساسي بسبب إفراز الحليب الذي يحتاج إلى طاقة حيث يحتاج إلى زيادة 60٪ من (BMR) أو 1000 سعر لأن حليب الأم يحتوي على سعرات تفقدها الأم خلال الرضاعة ولذلك يجب تعويضها بدل الطاقة المفقودة بالرضاعة..

8. درجة حرارة الجسم والمرض: الحمى تؤدي إلى زيادة معدل التمثيل القاعدي الأساسي بحوالي 7/ لكل 000.83 درجة حرارة مئوي ارتفاع فوق درجة الحرارة الطبيعية .. وأيضاً الأمراض التي تؤدي إلى زيادة نشاط الخلايا مثل السرطان والأنيميا وهبوط القلب والضغط ومشاكل الجهاز التنفسي عادة تزيد معدل التمثيل القاعدي. وفي حالات المجاعة وعوز التغذية ( ) تنخفض تكون الكتلة الهبريه في الجسم تتناقص.

9. حرارة الطقس: معدل طاقة التمثيل القاعدي يرتفع استجابة إلى انخفاض درجة حرارة الجو كآلية تعويضية للحفاظ على درجة حرارة الجسم.

10. الغدد الصماء اللاقنويه: تنظم الغدة الدرقية سرعة تمثيل الطاقة وعند حدوث أي خلل في إفراز الغدة الدرقية فإن ذلك يؤثر على تمثيل الطاقة فعند زيادة إفراز هذه الغدة تزداد سرعة التمثل القاعدي إلى 75 -100٪

وإذا قل إفراز الدرقية فإن معدل التمثيل القاعدي تقل إلى 30 -40٪ وعند إفراز هرمون الإبنيفرين أثناء الخوف أو الغضب أو الإثارة فإن معدل التمثيل القاعدي الأساسي يرتفع ويؤثر كذلك اضطراب إفراز الغدة النخامية على سرعة التمثيل القاعدي.

11. التأثر الديناميكي النوعي للغذاء (specific dynamic action) تناول الطعام بنسبة التمثيل يتطلب طاقة لتحقيق احتياجات النشاطات المتعددة من هضم وامتصاص ونقل للمغذيات أي أنها كمية الطاقة التي يحتاجها الجسم لهضم وامتصاص ونقل المغذيات والحث التشيطي الذي تحدثه المغذيات داخل الجسيم وحوالي (10٪) من مجموع الطاقة التي يحتاجها الجسم تستخدم في التأثير الديناميكي النوعي وعند تناول الأغذية البروتينية بمفردها فإنها ترفع التمثيل القاعدي داخل الجسم إلى 30٪ بينما تؤثر عليه الدهون والكربوهيدرات تأثيراً خفيفا ويرتفع التأثير الديناميكي النوعي إلى 6 -10٪ عند تناول وجبة غذائية متوازنة من كمية الطاقة الكلية التي يحتاجها الجسم.

12. النشاط الطبيعي: التمارين والنشاطات في العمل وفي الحياة الترفيهية لها تأثير واسع الاختلاف من الإحتياجات الطاقة وهناك جداول حسب النشاط الحركي تبين مقدار احتياج الطاقة. والنشاط الحركي يؤثر على معدل التمثيل القاعدي الأساسي لدورها في زيادة الكتلة الهبريه (العضلية في الجسم) وبذلك يزيد معدل التمثيل القاعدي الأساسي الجهود العقلية، كالدراسة مثلا تتطلب طاقة بسيطة والشعور بالتعب (الإعياء) بعد فترة الدراسة سببه ليس النشاط العضلي ولكن بسب الشد العضلي وكذلك الانفعال العاطفي لا يستهلك طاقة بسبب الانفعال ولكن بسبب الشد العضلي والحركة والقلق..

احتياجه من الطاقة كنسبه من (BMR)	معدل مستوى النشاط
٪10	خامل جدا
٪20	خامل
٪30	نشاطه خفيف
٪40	نشاطه متوسط
٪50	نشيط

- **احتياجات الإنسان اليومية من الطاقة**

- يتوقف مدى احتياج الإنسان للطاقة على العوامل العشرة التي ذكرت وعلى الوزن المرغوب الذي يناسبه وضمان فرصة النمو وحصول الجسم على احتياجه من الطاقة التي تكفيُ احتياجاته الحيوية.
- الاحتياج الطاقي= معدل التمثيل القاعدي+ النشاط الجسمي+ التأثير الديناميكي النوعي للطعام.
- ولحساب الاحتياج الطاقي اليومي

1. حساب التمثيل القاعدي الأساسي (BMR)
   - الإناث 0.9 كيلو كالورى/ كغم من وزن الجسم/ ساعة
   - الذكور (1) كيلو كالورى/كغم من وزن الجسم: ساعة
2. حساب النشاط البدني حسب درجة معدل النشاط حيث تضرب النسبة في معدل التمثيل القاعدي والناتج يضاف إلى معدل التمثيل القاعدي.

3. التأثير الديناميكي النوعي للغذاء: تسجيل السعرات الحرارية المتناوله يومياً ومن ثم نجد التأثير الديناميكي للغذاء يضرب مجموع السعرات المتناولة في الغذاء وإضافة الناتج إلى معدل التمثيل القاعدي والناتج من النشاط الطبيعي... ويبلغ مجموع السعرات نسبة (10٪).

- مثال= شخص وزنه 70 كغم نشاطه متوسط السعرات المتناول حوالي 2000 كيلو كالورى أحسب احتياجه الطاقي.

1. طاقة التمثيل القاعدي = 1× 70× 24=1440 سعر

2. الطاقة التي يحتاجها لنشاطه كونه متوسط النشاط فتكون 40٪ طاقة التمثيل القاعدية.

100/40 ×1440 =576 كيلو سعر

3. مقدار السعرات المتناولة من الغذاء تقريباً 2000 كيلو سعر

2000× 10٪ التأثير الديناميكي للغذاء= 200 سعر تكلفة الهضم والامتصاص والنقل.

إذاً الاحتياج الطاقي الكلي=(طاقة التمثيل القاعدي + التأثير الديناميكي + النشاط) = (576+200+1440) =2216 كيلو سعر حراري.

الوحدة الرابعة

العناصر الغذائية غير المولدة للطاقة

الوحـدة الرابعة

(العناصر الغذائية غير المولدة للطاقة)

1.الفيتامينات

هي مواد عضوية يحتاجها الجسم بكميات قليلة وهي ضرورية لعمليات النمو والتطور والمحافظة على خلايا الجسم وتجديدها بالإضافة إلى أنها ضرورية لعمليات الأيض.

أولاً: الفيتامينات الذائبة في الدهون وتشمل: -

1. **فيتامين (أ) (A) ويعرف باسم:**

- الريتنول: ومن أغنى مصادره الغذائية هي الكبد والكلى وزيت السمك والسمنة كما يتوفر في الحليب ومنتجاته والبيض.
- الكاروتينات: وهي المولد الرئيسي لفيتامين (أ) والتي تتحول داخل خلايا جدار الأمعاء إلى فيتامين (أ) ومن أغنى مصادره الغذائية الخضراوات الورقية الخضراء والجزر.

- **وظائف فيتامين (أ):**

1. دوره المهم في حماية وصيانة الأنسجة الطلائية المبطنة والمغطية لأجهزة الجسم المختلفة.
2. يؤدي دوراً في صحة العينين وسلامتها وعملية الإبصار في الظلام.
3. له علاقة بتكوين وإطلاق الإنزيمات المحللة للدهون.

4. يساعد على النمو والتكاثر وتتأثر الخلايا الجنسية بنقصه وقد يصاب الإنسان بالعقم.
5. يعتقد بأن له وظيفة في الوقاية من النمو السرطاني.

- **أعراض نقصه:**

1. نقصان معدل نمو الأطفال.
2. نقص مناعة الجسم للأمراض المعدية.
3. حدوث العشى أو العمى الليلي وجفاف القرينة وملتحمة العين.

الإفراط في تناوله يؤدي إلى :

1. الأرق وعدم الشعور بالتعب والصداع والإجهاد والتعب.
2. آلم في العظام والمفاصل وسهولة تكسر العظام.
3. فقدان الشهية والإسهال.
4. جفاف الجلد وتشققه.
5. عدم انتظام الدورة الدموية.
6. الضعف العام وزوغان البصر.
7. تلون الجلد وراحة اليدين باللون البرتقالي.

الإحتياجات اليومية:

1. البالغون: (750) ميكروغرام
2. الحوامل: (1000) ميكروغرام
3. المرضع: (1200) ميكروغرام

2. **فيتامين (د) (D):** يطلق على هذا الفيتامين مانع للين العظام كما يطلق على مجموعة فيتامين (د) المادة المانعة أو المعالجة للكساح.

- **وظائفه:**

1. يساعد على امتصاص الكالسيوم والفسفور ويحافظ على مستواه في الدم من خلال التوازن بين الامتصاص والإفراز في الكبد.
2. يحث الأمعاء على امتصاص الكالسيوم ويحث الكبد على إعادة امتصاص الكالسيوم والفسفور.
3. ضروري لنمو وصيانة العظام والأسنان.
4. له دور في تمثيل الكالسيوم والفسفور وتحويل الفسفور غير العضوي إلى عضوي في العظام.

- **نقصه يؤدي إلى:**

1. مرض الكساح عند الأطفال.
2. زيادة التعرق.
3. عدم تعظم الجمجمة وتقوس الضلوع وصغر حجم القفص الصدري.
4. ضمور في عظام الحوض مما يؤدي إلى عسر الولادة عند المرأة.
5. تأخر ظهور الأسنان عند الأطفال وتكون مقوسة ومشوهة.
6. لين العظام وترقرقها عند البالغين.

الإفراط في تناوله:

1. التسمم بسبب ارتفاع مستوى الكلس بالدم.
2. ضعف الشهية وفقدان الوزن.
3. حصول الغثيان والقيء.
4. ترسب الكالسيوم في الكلى والشرايين والمفاصل.
5. فرط ضغط الدم.

- **مصادره:**

1. يعد الحليب وزيت كبد السمك والكبده وصفار البيض والسمنة من المصادر الغنية به.
2. أشعة الشمس حيث يتم تكوينه تحت الجلد بتحويل (7 dehydro cholesterols) إلى فيتامين (D3).

- **الاحتياجات:**

1. البالغون: (5) ميكروغرام.
2. الأطفال والمراهقون: (10) ميكروغرام.
3. الحوامل والمرضعات: (10) ميكروغرام

3**فيتامين (هـ) (E):** يسمى هذا الفيتامين بالمانع للعقم وهو ضروري للنضج الجنسي ويظهر العقم عند الذكور أبطأ منه عند الإناث.

- **وظائفه:**

1. له دور مهم في منع أكسدة الأحماض الدهنية غير المشبعة والتي تدخل في تركيب الأغشية الخلوية وخاصة النسيج العصبي لذا تسمى فيتامين المحافظة على الجمال.

2. له دوراً مهماً في حماية كريات الدم الحمراء من التكسر ومانع لتلف الكبد.

3. دوره في سلامة العضلات وعملها وتطورها.

4. له دور في التنفس الخلوي.

5. يساهم في تصنيع بعض المركبات المهمة مثل (DNA . RNA).

6. يقلل من أكسدة فيتامين (أ.ج)

7. يؤمن تكوين الخلايا التناسلية ويحفظ نشاطها.

- **أعراض نقصه:**

1. اضمحلال الجهاز التناسلي في كل من الذكر والأنثى وتوقف نمو الحيوانات المنوية.

2. زيادة انحلال وتلف كريات الدم الحمراء.

3. فقر الدم للأطفال والاستسقاء (الأديما).

4. ضعف العضلات الإرادية وضمورها وحدوث تضررات في الجلد.

5. ضعف الشرايين الدموية.

- **مصادره:**

1. يعد جنين القمح بشكل خاص وأجنة الحبوب. بشكل عام من أغنى المصادر الغذائية لهذا الفيتامين.

2. وكذلك يعد البيض والمكسرات والأطعمة البحرية والزيوت النباتية من المصادر الغنية به.

▪ **الإحتياجات:**

1. الرجال: (10) ملغم.
2. النساء: (8) ملغم
3. الحوامل: والمرضعات (10 -12) ملغم.
4. الأطفال: (6 -7) ملغم.
5. الرضيع: (3 -4) ملغم.

4. **فيتامين (ك) (K):** وتسمى الفيتامين المانع للنزف وأساسياً لتكوين البروثرومبين في الكبد والمحافظة على مستواه في بلازما الدم وبذلك يحفظ عملية تجلط الدم في الجسم.

▪ **وظائفه:**

1. ضروري لعملية تخثر الدم كونه ضروري لتكوين البروثرومبين في الكبد والمحافظة على مستواه في الدم.
2. اشتراكه في تفاعلات الأكسدة والاختزال والفسفرة.
3. يستخدم كدواء لعلاج الأطفال حديثي الولادة المصابون بنزيف.
4. يمنع انسداد الأمعاء ويعطي قبل الجراحة لمنع النزيف.

▪ **أعراض نقصه:**

1. بطيء تجلط الدم واستمرار النزيف ويحدث النقص نتيجة قلة توفره في المصادر الغذائية أو سوء الامتصاص أو عدم تكوينه عند الأطفال حديثي الولادة حيث يولد الطفل معقماً وجهازه الهضمي خالي من البكتيريا المصنعة له.

2. انخفاض نسبة البروثرومبين في الدم عند البالغين في الحالات التالية وهي: -

- الناسور الصفراوي
- اليرقان الأنسدادي
- أمراض الكبد
- الأمراض الباطنية.

- **الإفراط في تناوله:**

يعتبر فيتامين (K) بشكل عام غير ضار ويتحمله الجسم بكميات كبيرة نسبياً ولكن فيتامين (k2) الدارج استعماله هذه الأيام يؤدي استعماله بكميات كبيرة إلى أعراض مرضية كفقر الدم ألتحللي وارتفاع نسبة البليروبين في الدم. وارتفاعه عند الأطفال يؤدي إلى الإصابة بتلف الكبد والكلى.

- **مصادره:**

1. يتوفر هذا الفيتامين بكثرة في الخضراوات الورقية ونخالة القمح والكبد والكلى.
2. يمكن تصنيعه بواسطة البكتيريا.

- **الإحتياجات:**

1. الرجال (70 -80) ميكروغرام
2. النساء (60 -65) ميكروغرام.
3. الحوامل والمرضعات (65) ميكروغرام.
4. الأطفال (20 -30) ميكروغرام.

5. الرضع (5 -10) ميكروغرام.

ثانياً: الفيتامينات الذائبة في الماء:

تتميز عناصر هذه المجموعة بخاصية عدم تخزينها داخل الجسم بكميات كافية بسبب ذائبيتها بالماء مما يؤدي إلى طرحها بسهولة من الجسم عن طريق البول. لذلك يجب تناول الأطعمة الغنية بها يومياً لتفادي المخاطر الناجمة عن نقصها.

1. فيتامين (B1) ثيامين:

- **صفاته:**

1. مادة متبلورة تذوب بالماء.
2. لا يتحلل بالحرارة يتحلل ويتأكسد بالضوء ويتحلل بالقلويات.
3. لا يختزن الجسم هذا الفيتامين إلا قليلاً لذا يجب تزويده باستمرار.

- **وظائفه :**

1. يعمل بشكل غير مباشر في أيض الأحماض النووية.
2. ضروري لأيض الدهون والكربوهيدرات والبروتينات.
3. له دوراً مهماً في سلامة وعمل الجهازين الهضمي والعصبي وهذا يوضح سبب اضطراب العصب ا لوظيفي عند انخفاض مستواه في الجسم.
4. الثيامين من الإنزيمات الضرورية لحث ودفع الإنزيمات الخلوية.

- **أعراض النقص:**

1. اختلال تمثيل الكربوهيدرات نتيجة نقص أنزيم الكاربوكسيليز مما يؤدي إلى تراكم الأحماض المتكونة في الأدوار الوسطى من تفاعلات أكسدة الكربوهيدرات.
2. يؤدي نقص الثيامين إلى ضعف العضلات وتشنجها وفقدان الشهية والغثيان والقلق والاكتئاب.
3. في الحالات الشديدة تعرف الحالة المرضية الناتجة عن نقصه باسم (البري بري) وهو عدة أنواع هي: -
   - النوع الجاف: ويصبحه التهاب في نهاية الأعصاب السطحية وهذا يؤدي إلى اختلال وتوقف النشاط العضلي.
   - النوع الرطب: ويتميز بتورم كبير وحدوث إفرازات في تجاويف الجسم وقد يصطحبها إصابة عضلة القلب وحدوث الوذمة.
   - بري بري الأطفال: وأعراضه شحوب وسرعة خفقان القلب والقيء واختلاط الرؤيا والتشنج.
4. الجهاز الهضمي ويحدث أعراض متنوعة مثل سوء الهضم والإمساك والخدر والكسل لحركة المعدة وقلة إفراز حامض الهيدروكلوريك.

- **مصادر (ب1):**

1. الخضراوات الورقية والحبوب الكاملة واجنتها والبقوليات والبندق.
2. الخميرة واللحوم مثل الكبد والكلى والبيض.

- **الإفراط في تناوله:**

1. يؤدي إلى نقص في امتصاص بعض مجموعة فيتامين (ب) الأخرى مثل ب2، ب6.

- **الاحتياجات:**

1. الاحتياج الغذائي من الفيتامين يتم تقديره لعلاقته المباشرة في تمثيل الطاقة حسب السعرات الحرارية المتناولة ويقدر المتطلب المعياري حوالي (0.5) ملغم/1000 كيلو سعر.
2. الذكور (1.5) ملغم.
3. الإناث (1.1) ملغم.
4. الحوامل والمرضعات (1.6) ملغم.
5. الأطفال (0.7 - 1) ملغم.
6. الرضع (3و -0.4) ملغم.

- **العلاج والإجراءات الوقائية:**

1. إعطاء الثيامين بكميات كافية.
2. الراحة والصيام يحسنان الجهد الذي يتطلب المزيد من الطاقة وبالتالي المزيد من (ب1)

2. فيتامين (ب2) (الرايبوفلافين):

- **صفاته:**

1. عبارة عن مادة متبلورة صفراء تذوب بالماء مكونة محلولاً يتميز بوميض اصفر مخضر.

2. يتأثر بالضوء والأشعة فوق البنفسجية.
3. لا يفقد الرايبوفلافين كثيراً أثناء الطهي لعدم تحلله بالحرارة إذا كان بعيداً عن الضوء.

- **وظائف (ب2):**

1. يعمل كأنزيم مساعد لتحرير الطاقة من الكربوهيدرات والدهون.
2. يلعب دوراً في تخليق هرمونات قشرة الغدة الكظرية.
3. يلعب دوراً في تخليق كريات الدم الحمراء في نخاع العظم.
4. ضروري لسلامة العين والأغشية المخاطية.
5. يساعد في امتصاص الحديد.

- **أعراض نقص (ب2):**

1. تشقق زوايا الفم والتهابه وتورمه وتقشره.
2. تتأثر القرنية وتنتشر الشعيرات الدموية فيها وتكون حمراء منتفخة.
3. الشعور بالتعب وعدم مقاومة الضوء.
4. تظهر على الجلد وسقف الحلق وحول الأنف التهابات شديدة.
5. ضمور اللسان وحليماته واضطراب إفراز الغدة الدهنية.

- **مصادر (ب2):**

1. الكبد والقلب والكلى والجبن واللحوم والبيض وهي مصادر فقيرة به.
2. الخضراوات الورقية المورقة والحبوب والبقوليات والجوزيات وهي مصادر غنية به.

- **الإحتياجات:**

1. ينصح بتناول (0.6) ملغم /1000 كيلو سعر حسب المحتوى اليومي من السعرات.
2. الرجال (1.7) ملغم.
3. النساء (1.3) ملغم.
4. الحوامل والمرضعات (1.6 - 1.8) ملغم.
5. الأطفال (0.8 - 1.2) ملغم.
6. الرضع (0.4 - 0.5) ملغم.

- **3. فيتامين (ب6) البيرودكسين:**

- **صفاته:**

1. عبارة عن مادة متبلورة بيضاء لا تتحلل بالحرارة.
2. تتحلل بالأشعة فوق البنفسجية والأكسجين.

- **وظائف (ب6):**

1. يدخل في تمثيل الأحماض الأمينية داخل الجسم لمساعدة الأنزيمات المختلفة.
2. هذا الفيتامين وثيق الصلة بتشييد الأحماض الدهنية غير المشبعة مثل الإراكيدونيك.
3. يعمل كعامل مساعد في أيض المغذيات الطاقية خاصة البروتين.
4. يساعد في علاج القيء المستمر عند الحامل.

5. ضروري لتكوين حلقة البورفيرين ولصحة الأوعية الدموية وكريات الدم الحمراء.

6. مهم في النمو الطبيعي للأطفال.

اعراض نقص (B6):

1. التهاب الجلد حول العينين والأنف والفم وخلف الأذنين والتهابات اللسان.
2. يسبب نقص الدم من النوع صغير الخلايا ناقص الصبغات على الرغم من وجود الحديد في الدم بنسبة عالية.
3. اضطرابات في الجهاز العصبي المركزي لدور البيرودكسين في إنتاج المركبين المنظمين لنشاط الدماغ.
4. يؤدي إلى اختلاجات صرعية وتنكس في الأعصاب الحية والإحباط الجسماني والعقلي.
5. ضعف العضلات وضمورها.
6. ضعف كريات الدم البيضاء.
7. غثيان والتهاب الشفاه واللسان وتشقق اركان الفم.
8. حدوث تشنجات لدى الأطفال وحدوث السل.

- **العلاج والإجراءات الوقائية:**

1. إعطاءه (5) ملغم يومياً.
2. يستخدم أيضاً للوقاية من مرض السل.

- **مصادر (ب6):**

1. الكبد واللحوم والحبوب الكاملة وفول الصويا والفول السوداني.

2. بعض الخضراوات.

3. الخميرة والعسل الأسود.

- **الإحتياجات اليومية:**

1. يتوقف الاحتياج اليومي على كمية البروتين المتناولة.

2. يتراوح احتياج الإنسان من (1 -2) ملغم يومياً.

4. فيتامين (ب12) (كوبل امين):

- **صفاته:**

1. مادة متبلورة تذوب بالماء.

2. يتحلل بالأحماض والقلويات وثابت بالحرارة في المحاليل المتعادلة ويتأثر بالضوء.

3. هو المادة الحيوية الأولى التي وجدت بالطبيعة وتحتوي عنصر الكبريت.

- **وظائف (ب12):**

1. يلعب دوراً مهماً في نقل مجموعة المثيل في العمليات الكيموحيوية للأنسجة والخلايا.

2. ضروري في تحويل حامض الفوليك في الجسم إلى حامض الفولينيك الذي يؤدي الوظائف الأساسية لذلك الفيتامين في الجسم.

3. يلعب دوراً أساسياً في إنتاج كريات الدم الحمراء.

4. له دور في إنتاج الأحماض النووية اللازمة للبروتينات النووية.

5. يلعب دوراً فعالا في نشاط الأنسجة العصبية.

6. يشترك في تمثيل الكربوهيدرات والبروتين والدهون.

7. يدخل في تكوين صبغة الميلانين.

- **اعراض نقص (ب12):**

1. نقص الفيتامين يؤدي إلى الإصابة بالأنيميا الخبيثة ومرضى الأنيميا يصابون بتحلل في الغشاء المخاطي المبطن للمعدة يجعله يتوقف عن إنتاج وإفراز بروتين العامل الداخلي مما يجعل الفيتامين لا يمتص.

2. ظهور فقر الدم الناتج عن عدم اكتمال نضج كريات الدم الحمراء.

3. إصابة الجهاز العصبي بحيث تقل كفاءة الأعصاب السطحية ومقدرتها على الإحساس وتلتهب وقد تصاب الأجزاء الخلفية والجانبية للنخاع الشوكي.

4. هناك علاقة بين استقلاب حامض الفوليك وفيتامين (ب12) وتناول حامض الفوليك يعالج أنيميا نقص (ب12).

- **مصادر (ب12):**

1. يوجد فقط في الأغذية الحيوانية مثل الكبد والكلى واللبن الجاف ويوجد في الحبوب بكميات ضئيلة جداً.

2. المصدر الأصلي له هو النشاط البكتيري في الأمعاء لدى الإنسان والحيوان.

- **الإحتياجات:**

1. الرجال: (2) ميكروغرام.

2. النساء: (2) ميكروغرام.

3. الحوامل والمرضعات (2.2 -2.6) ميكروغرام.

4. الأطفال: (0.7 -1.4) ميكروغرام.

5. الرضع: (0.3 -0.5) ميكروغرام.

5. فيتامين (ج) حامض (الإسكوربيك):

- **صفاته:**

1. مادة متبلورة تذوب بالماء.
2. يتحلل بسرعة بوجود القلويات والأكسجين.
3. يتأكسد بوجود عوامل مساعدة مثل الحديد والنحاس.
4. يتأثر بالحرارة ويتأثر بالضوء والهواء.

- **وظائف فيتامين (ج):**

1. يدخل في تكوين المواد الرابطة واللاحمة للخلايا مثل الغضاريف والبروتينات المخاطية التي تدخل في تركيب النسيج الضام في الجلد والعظام والأسنان والشعيرات الدموية.
2. يعمل كمنشط لبعض الإنزيمات.
3. يساعد في التئام الجروح عن طريق تخليف المادة اللاحمة للخلايا لذلك يوصى بتناوله في حالات الحروق والجراحة وتسمى المادة اللاحمة بالكولاجين.
4. يتدخل في تكوين العظام والأسنان وتكوين الخلايا العصبية المسؤولة عن نقل الإحساس العصبي وتنشط امتصاص الحديد.
5. تناول جرعات طبية منه يساعد على إذابة الحصوات المرارية ويحفظ خلايا الكبد من التلف عند الإصابة بفيروس التهاب الكبد.

6. ينشط الشهية ويزيد من درجة إقبال الإنسان على الطعام.
7. أثبتت البحوث على أن تناول غرام منه يعمل على خفض مستوى الكوليسترول.

- **اعراض نقص (ج):**

أ - يسبب مرض الإسقربوط وأهم أعراضه: -

1. ضعف المادة الرابطة للخلايا والأنسجة.
2. الضعف العام.
3. تورم المفاصل وضعفها.
4. بطئ التأم الجروح.
5. ضعف اللثة والأسنان.
6. حدوث نزيف في أجزاء مختلفة من الجسم وخاصة قرب المفاصل والعظام.
7. جفاف وخشونة الجلد وتظهر هذه الأعراض عند الأطفال.
8. تشوه شكل القدمين عند الأطفال وتصبح قدماه كقدم الضفدع.
9. طراوة الشفاه والحساسية المفرطة في اليدين.

- **مصادره:**

1. الخضراوات الورقية الخضراء مثل السبانخ والملفوف والخس والبقدونس ..الخ.
2. الحمضيات والفواكه مثل الجوافة والموز والفراولة والأناناس.
3. الفلفل والبندورة والبطاطا.

- **الإفراط في تناوله:** -

1. تناول جرعات كبيرة يسبب التسمم.
2. قد يؤدي إلى الإصابة بحصوات حامض الإسكوربيك.

- **الاحتياجات:**

1. الرجال (50 -60)ملغم.
2. النساء (50 -60) ملغم.
3. الرضع (30 -35) ملغم.
4. الحوامل والمرضعات (70 -95) ملغم.
5. الأطفال (40 -45) ملغم.

6. **حامض الفوليك (الفولاسين):**

- **صفاته:**

1. مادة صفراء متبلورة تذوب بالماء.
2. تتأثر بالحرارة والأحماض وثابت بالمحاليل المتعادلة والقاعدية ويتأثر بأشعة الشمس والضوء.

- **وظائف الفولاسين:**

1. يدخل في تركيب المركبات التي تكون الأحماض النووية.
2. يدخل في أيض الأحماض النووية.
3. ضروري لتكوين ونضج كريات الدم الحمراء.
4. يستخدم كعلاج فعّال لعلاج فقر الدم المصحوب بزيادة في عدد الخلايا الدموية الكبيرة.

5. ضروري لنمو البكتيريا ويفيد في المحافظة على سلامة امتصاص القناة الهضمية.
6. يعمل كأنزيم مساعد ضروري لنقل المجموعات الكربونية في العمليات الكيموحيوية للأنسجة المختلفة.
7. مهم في إنتاج النيبورين والبيرميدين اللازمة في إنتاج المواد الحيوية الهامة بإسم (النيوكليوبروتينات) التي بدونها لا تتضج كريات الدم الحمراء.

- **اعراض نقص الفولاسين:**

1. ظهور فقر الدم الناتج عن عدم نضج كريات الدم الحمراء وكبر حجمها.
2. التهاب اللسان واضطراب القناة الهضمية وقلة عدد الكريات البيضاء.
3. نقصه في الإنسان يؤدي إلى الأنيميا تشبه الأنيميا الخبيثة ويصاحبها التهاب الفم والأمعاء وحدوث الإسهال وفقدان الوزن.
4. سميّة حامض الفوليك بالجرعات العالية ليس لها تأثير ألا أنها ممكن أن يمنع تأثير الأدوية المضادة للتشنجات.

- **مصادره:**

1. من مصادره الغنية الخضراوات الورقية والحبوب والخبز الأسمر والبرتقال والبقوليات والكبد والكلى.
2. المصادر الفقيرة الحليب والبيض والدجاج.

- **الإحتياجات:**

1. الرجال (200) ميكروغرام.
2. الحوامل والمرضعات (260 -400)ميكروغرام.
3. النساء (180) ميكروغرام.

4. الأطفال (50 -100) ميكروغرام.

5. الرضع (25 -35) ميكروغرام.

- **الإفراط في تناوله: يؤدي إلى تقليل امتصاص الزنك في الجسم**

7.النياسين (حامض النيكوتينك) (ب3):

- **صفاته:**

1. مادة متبلورة بيضاء تذوب بالماء.
2. لا تتأثر بالحرارة والأحماض الخفيفة والقلويات.
3. النياسيناميد فهو مشتق من الاميد وهو أكثر ذوبان بالماء.
4. الحامض يوسع قليلاً الأوعية الدموية لذلك الإكثار منه يؤدي إلى احمرار الوجه وجرعة كبيرة منه تقلل الكولسترول في الدم.

- **وظائف البنياسين:**

1. يدخل في جزيء الأنزيم المساعد الأول (نيوكليوتيد ثنائي الفسفور البرميدين) والأنزيم المساعد الثاني (نيوكليوتيد ثالث فسفور البيرميدين) وهما عاملان مهمان في التفاعلات الحيوية التي تتم داخل الخلايا بطريق التأكسد والاختزال لإنتاج الطاقة.
2. يعمل على تحرير الطاقة من الكربوهيدرات والبروتين والدهون.
3. يساعد على تكوين كريات الدم الحمراء.
4. يساعد على النمو عند الأطفال والأولاد.

- **أعراض نقص النياسين:**

1. حدوث تشققات متنوعة في الجلد حيث تتطور إلى اضطرابات جلدية قاتمة أو ما يسمى بالتهاب الجلد البلاجري وحدوث التهاب بالفم واللسان أحمر قرمزي أملس ومؤلم.
2. حدوث الإسهال.
3. حدوث اضطرابات عقلية وسرعة التهيج العصبي وضعف الذاكرة والتخلف العقلي.

- **العلاج والإجراءات الوقائية:**

تزول هذه الأعراض بسرعة عند تناول الفيتامين وينتشر هذا المرض في المناطق التي تستخدم الذرة كطعام أساسي لأن محتواه من النياسين قليل.

- **مصادر النياسين:**

1. يوجد النياسين في الكبد واللحوم والأسماك والحبوب والفول السوداني والبقوليات.
2. الأغذية الغنية بالترتبوفان غنية بالنياسين.
3. كما أن بكتيريا الأمعاء تصنع هذا الفيتامين.
4. تستطيع الأنسجة أن تشيد النياسين من التربتوفان ولا يمكن أن تتم العملية إلا بوجود فيتامين (ب6) كما يلزم (60) ملليجرام منه لصنع مليجرام واحد.

- **الاحتياجات:**

1. الرجال: (19) ملغم.
2. الأطفال: (9 -13) ملغم.
3. النساء: (15) ملغم.

4. الرضع: (5 -6) ملغم.
5. الحوامل: والمرضعات (17 -20) ملغم.

8. البيوتين:

- **صفاته:**

1. سريع الذوبان في الماء الساخن لا يتأثر بالحرارة.
2. يتأكسد بسرعة ويتحلل بالأحماض والقلويات.
3. يتحد مع الجلوكوبروتين الموجود في بياض البيض الذي يدعى افيدين مكوناً مركباً ثابت عسر الهضم مما يجعله مفيد غذائياً.

وظائفه:

1. يعمل كأنزيم مساعد في عمليات تمثيل الأحماض في الجسم مثل الاوكساليك والسكسينيك.
2. يعلب دوراً في تشيد الأحماض الدهنية غير المشبعة.
3. مهماً لصحة الجلد.
4. تمثيل الكربوهيدرات والدهون ويعمل كقرين لأنزيم الكاربوكسيلاز.
5. تحويل الترتبوفان إلى النياسين وتكوين الجلايكوجين.
6. يعمل هذا الفيتامين وكثير من الكائنات الحية الدقيقة مثل الخميرة والفطر.
7. لازم في عمليات الرضاعة والتناسل.

- **اعراض نقص البيوتين:**

1. اضطراب الأعصاب والأرق وعدم الاستقرار.
2. التهاب الجلد وتقشره وغالباً ما تظهر باليدين والذراعين وجفاف الجلد والأغشية المخاطية.

3. ضمور حليمات اللسان.
4. صغر حجم كريات الدم الحمراء وانخفاض معدل الهيموجلوبين بها ونقص عددها.
5. انحطاط قوى الجسم والآم بالعضلات وفقدان الشهية ويفقد الجسم القدرة على مقاومة الأمراض.
6. الأنيميا الخفيفة وتنمل الأطراف وسقوط الشعر.

- **العلاج والإجراءات الوقائية:** تتحسن هذه الأعراض بتناول هذا الفيتامين.
- **مصادره:**

1. الكبد والكلى والقلب والبيض واللبن والخميرة.
2. الفول السوداني وفول الصويا.
3. تعمل بكتيريا الأمعاء على تشيدة بكميات كافية.

- **الاحتياجات اليومية:**

1. الإنسان البالغ يحتاج من (50 -60) ميكروغرام.
2. الأطفال يحتاجون من (20 -40) ميكروغرام.
3. الرضع يحتاجون من (10 -15) ميكروغرام.
4. زيادته قد تحدث أورام سرطانية.

9. حامض البانثوثينك:

- **صفاته:**

1. مركب يذوب بالماء وهو لزج أصفر يذوب بالكحول ويتحلل بالأحماض والقلويات وسريع التأثر بالحرارة بالوسط ألحامضي والقاعدي وثابت بالحرارة بالوسط المتعادل.

2. متوفر بشكل ملح مع الكالسيوم والصوديوم.

3. لا يتأثر بالضوء والأكسجين وواسع الانتشار.

- **وظائفه:**

1. يدخل في تركيب الإنزيم المساعد الذي يلعب دوراً مهماً في تمثيل الكربوهيدرات والدهون والأحماض الأمينية.

2. يساعد في تفاعلات الكولسترول ولهذا الفيتامين علاقة بنشاط الغدة فوق الكلوية.

3. يدخل في تركيب الخمائر التي تشترك في تكوين الاستيل كولين.

4. يزيد من مقاومة الأغشية المخاطية ضد الالتهابات المختلفة.

5. يحفظ التوازن الغذائي في خلايا الجلد.

6. يساعد الشعر وخاصة شعر الرأس على الاحتفاظ بلونه.

7. يساعد على النمو عند الأطفال والأولاد.

8. يلعب دوراً هاماً في تنقية الجسم من أضرار الأجسام الغريبة مثل الأدوية وخلافها.

- **أعراض نقصه:**

1. الشعور بالضيق والأرق.

2. عدم ثبات نشاط الدورة الدموية.

3. الآم بالبطن وحرقة اليدين.

4. سهولة العدوى وتنبيط عملية بناء الأجسام الضارة والتهاب الأغشية المخاطية للأمعاء ويصاب المريض بالقيء.

5. خلل الغدة فوق الكلى وتنهار قوة الإنسان.
6. اختلال أعصاب العضلات واضطرابات الجهاز العصبي تنتهي غالباً بالشلل وضعف النشاط العقلي.
7. تساقط شعر الرأس والشيب المبكر.

- **مصادره:**

1. واسع الانتشار في الأنسجة النباتية والحيوانية من أهمها الكبد والكلى والقلب والمخ وصفار البيض والفول السوداني والحبوب الكاملة والخميرة والخضراوات.
2. لا يتحلل بعملية الطهي.

- **الاحتياجات:**

1. يحتاج الجسم يومياً من (10 -15) ملجم يومياً وهي كمية يسهل توفيرها للحامل والمرضع.
2. الأطفال يحتاجون (5 -8) ملجم يومياً.
3. الرضع يحتاجون (1.5 -2.5) ملجم يوميا.
4. الشخص البالغ يحتاج (10) ملجم يومياً.

10. الكلولين:

- **صفاته:**

1. سريع الذوبان في الماء والكحول ويقاوم الحرارة.
2. الكولين الحرّ الموجود في الغذاء يمتص بسرعة.

3. قسماً منه يتحول لتكوين الفوسفوليبيدات والزائد عن الحاجة يطرح مع البول.

- **وظائفه:**

1. لازم لتمثيل البروتينات والدهون ولتسهيل توزيع الأحماض الدهنية في الجسم ويمنع ترسب وتجمع الدهون في الكبد.
2. يعتبر مكوناً للاستايل كولين الذي يعمل كأداة لتوصيل المنبهات في الجهاز العصبي.
3. يساعد في بناء الفوسفوليبيدات وهي الوسيلة التي تتحرك فيها الدهون في الجسم.
4. يدخل في تفاعلات المركبات الحيوية ويشترك في عمليات نقل مجموعة المثيل.

- **أعراض نقصه:**

1. ترسب الدهون في الكبد.
2. يسبب نزيف في الكلى والعين والكبد.
3. تأخر في النمو.
4. يستخدم لعلاج حالات تليّف الكبد ويشجع نمو الأحياء المهجرية في الأمعاء.
5. تضخم الكلى والطحال.
6. نقص حجم الغدة الدرقية.

- **مصادره:** البيض واللحوم والحبوب والبذور الزيتيه والخضراوات والفواكه والحليب.

- **الاحتياجات**: يحتاج الإنسان من (250 - 600) ملجم ومقدار ما يتحصل عليه الإنسان من غذائه في اليوم هو من (500 - 1000) ملجم.

2. العناصر المعدنية:

- **أهم العناصر**:

1 - الكالسيوم (Ca): - وهو أكثر العناصر المعدنية تواجداً في الجسم ويحتوي جسم الإنسان البالغ حوالي (1.2) كغم كالسيوم وحوالي (99٪) منها موجود في الهيكل العظمي والباقي موجود في الأنسجة وسوائل الجسم المختلفة.

- **وظائفه**:

1. الكالسيوم مهم في بناء الهيكل العظمي والأسنان.
2. يعتبر عامل مهم في تخثر الدم وتجلطه.
3. تنظيم ضربات القلب ومساعدة العضلات على الانقباض والانبساط.
4. ينظم النفاذيه عبر جدار الخلايا والأغشية ويقلل النفاذيه معاكساً الصوديوم والبوتاسيوم.
5. يساعد في تخثر الحليب في المعدة وإفراز الحليب وامتصاص الكربوهيدرات وينشط بعض الإنزيمات.
6. ينظم وجوده حساسية مواقع الاتصال للأعصاب بالعضلات فالكالسيوم يقلل من الحساسية والصوديوم والبوتاسيوم يزيدها.
7. ضروري في المحافظة على التوازن الحامضي والقاعدي.

- **اعراض النقص**:

1. يؤدي إلى انحطاط تدريجي في قوة العضلات.

2. يؤدي إلى انتزاع بعض الكالسيوم من مادة الأعصاب مما يؤدي إلى حدوث آلام عصبية.
3. استمرار فقد الكالسيوم قد يؤدي تدفق السوائل إلى المفاصل ثم لا تلبث الغضاريف أن تتأثر بهذا النقص تدريجيا فتضمحل.
4. يسبب فقر الدم وزيادة حموضة المعدة.
5. يؤدي إلى عدم انتظام ضربات القلب وتصلب الشرايين.
6. نقصه يسبب مرض الكساح عند الأطفال ولين العظام عند الكبار وتخلف في نمو الجسم.
7. تسوس الأسنان في الصغار والكبار.

- **اختزان الكالسيوم:**

1. يمكن اعتبار العظام مخزناً للكالسيوم وهناك تبادل مستمر بين كالسيوم العظام والأنسجة فينسحب الكالسيوم من العظام.
2. كالسيوم الأسنان أكثر ثباتاً من العظام.
3. الدم يحتوي من (9 -11) ملجم ويوجد كله في مصل الدم.
4. لانتفاع الجسم بالكالسيوم ينبغي وجود هرمون غدة جارة الدرقية وفيتامين (د).

- **امتصاص الكالسيوم: يتحكم في كفاءة الامتصاص العوامل التالية:** -

1. مقدار احتياج الجسم من الكالسيوم.
2. كمية الكالسيوم المتوفرة في الغذاء ونوعية الغذاء.
3. وجود فيتامين (د) وهرمون غدة جارة الدرقية.

4. تقل نسبة الكالسيوم الممتصة من الغذاء إذا زادت نسبة الفوسفات ووجود البروتين وينشط سكر الحليب عملية امتصاص الكالسيوم.
5. زيادته تؤدي إلى تكوين حصى الكلية وترسب الكالسيوم.

- مصادره:

1. الحليب ومنتجاته والأسماك وصفار البيض والسردين.
2. الخضراوات الورقية الخضراء والسمسم وفول الصويا.

- **الاحتياجات:**

1. الرجال والنساء (800 -1200) ملغم.
2. الحوامل والمرضعات (1200) ملغم.
3. الأطفال (800) ملغم.
4. الرضع (400 -600) ملغم.

2 - **الفسفور (P):** تحتوي جميع خلايا الجسم على الفسفور حيث يؤدي دوراً حيوياً في الوظائف الخلوية.

- **وظائفه:**

1. ضروري لتكوين العظام والأسنان ويؤدي إلى نموها وتصلبها.
2. يقوم بتوليد الطاقة في العضلات والأعصاب.
3. يساعد في تمثيل الكربوهيدرات والبروتينات والدهون.
4. يساعد الدم على أداء وظائفه.
5. يساعد في انتقال الأحماض الدهنية.

6. يعتبر عنصراً هاماً في كثير من العمليات الإنزيمية التي تؤدي إلى اختزان الطاقة وانتقالها.

7. يساعد على حفظ التوازن القاعدي والحامضي.

- **أعراض نقصه:**

1. نقص الفسفور يؤدي إلى ضعف العضلات وبالتالي الشعور بالتعب.
2. اختلال النمو الطبيعي في الجسم.
3. اختلال تلكس العظام.
4. قد يسبب الكساح ولين العظام وهو من أسباب نقص الكالسيوم.
5. زيادته تؤدي إلى خفض نسبة الكالسيوم في الدم.

- **امتصاصه:**

1. يمتص الجسم عادة (70٪) مما يلزمه من الطعام.
2. يؤدي وجود الحديد والألمنيوم والمغنيسيوم إلى ترسبه.
3. يحتوي الدم من (35 -45) ملجم.
4. يفرز الجسم ما لا يمتص من الفسفور وما أفرزته أنسجته مع البراز.

- **مصادره:**

1. من أفضل مصادره الأغذية الحيوانية كاللحوم بأنواعها والبيض والحليب ومنتجاته خاصة اللبن والجبنه.
2. البقوليات مثل العدس والفول والحمص ...الخ.

- **الاحتياجات:**

1. الرجال والنساء (800 -1200) ملغم.

2. الأطفال (800) ملغم.

3. الحوامل والمرضعات (1200) ملغم

4. الرضع (300 -500) ملغم

3 - **المغنيسيوم (Mg):** يوجد المغنيسيوم في الأنسجة الرخوة ويوجد في العظام والنسيج العضلي وتتوقف سلامة نشاط عضلة القلب والعضلات الهيكلية والأعصاب على توازن محتواها من الكالسيوم والمغنيسيوم.

- **وظائفه:**

1. ينشط الإنزيمات الناقلة لمجموعة الفوسفات في العضلات والخلايا والأنسجة.
2. دوره في بناء البروتين والمادة الوراثية.
3. يؤثر في عملية تقلص وانبساط العضلات.
4. ضروري لوظائف الجهاز العصبي.
5. مهم في تنشيط أنزيمات أخرى داخلة في تمثيل البروتينات.

- **أعراض نقصه:**

أ. يؤدي نقص المغنيسيوم في الطعام وقلة امتصاصه أو شدة فقدانه نتيجة لأمراض الكلى أو التسمم أثناء الحمل أو التهاب الكبد وتظهر الأعراض التالية: -

1. أعراض خاصة منها رعشة العضلات وتشنجات وهلوسة وضعف الأعصاب.
2. التعرض لنوبات مرضية تتميز بالقيام بحركات لا إرادية بصورة متكررة.
3. عدم انتظام دقات القلب.
4. فقر البروتين في الجسم.

- **زيادته تسبب:**

1. اختلال التوازن بين الكالسيوم والفسفور.
2. خلل في عمل الأعصاب.
3. يحذر مرضى الكلى من زيادة تناول المغنيسيوم.

- **مصادره:** يتوفر في المكسرات والكاكاو وفول الصويا والخضراوات الورقية والبقوليات والخبز الأسمر والأرز واللحوم والأسماك والحبوب الكاملة.

- **الاحتياجات:**

1. الرجال (270 -400) ملغم.
2. الأطفال (80 -170) ملغم.
3. النساء (280 -300) ملغم.
4. الرضع (40 -60) ملغم.
5. الحوامل والمرضعات (300 -350) ملغم.

4 - الصوديوم (Na): يعتبر الكاتيون الرئيسي في السوائل الموجودة خارج الجسم ويحتوي الجسم البالغ حوالي (100غم) من الصوديوم بشكل أملاح.

- **وظائفه:**

1. تنظيم الضغط الاسموزي لبلازما الدم والسوائل وتنظيم توازن الماء في الجسم.
2. المحافظة على التوازن الحامضي والقاعدي في الجسم وتأثيرها يكون قاعدي قوي.
3. يؤثر على سرعة تهيج العضلات وتنظيم ضربات القلب ونقل السيال العصبي.
4. مهم في امتصاص وتمثيل الكربوهيدرات.

- **أعراض النقص:**

1. تشنج وتقلص العضلات.
2. الضعف والصداع والإغماء.
3. الغثيان.

- **زيادته تسبب:**

1. فرط ضغط الدم.
2. امراض الكليتين.
3. قصور القلب.

- **امتصاصة:** يتم امتصاصه بسرعة في الأمعاء الدقيقة ويفرز الزائد عن الحاجة مع البول ويتأثر إفرازه بالبول بهرمونات الغدة فوق الكلوية ويفقد الجسم كثيراً منه في حالات الإسهال الشديد والقيء وانخفاض نشاط الغدة والعرق.

- **مصادره:**

1. ملح الطعام المصدر الرئيسي.
2. اللحوم والأسماك والبيض والحليب ومنتجاته.
3. الخضراوات الورقية الخضراء والبقوليات.

- **الإحتياجات:**

1. الرجال والنساء (500) ملغم.
2. الأطفال (225 -500).
3. الحوامل والمرضعات (500) ملغم.
4. الرضع (20 -200).

5 - البوتاسيوم (k): وهو الكاتيون الرئيسي للسوائل داخل الخلية (k+).

- **وظائفه:**

1. يحافظ على الضغط الإسموزي والتوازن الحامضي والقاعدي.
2. يحافظ على توازن الماء وانتظام وظائف الأعصاب والعضلات.
3. تنظيم ضربات القلب.
4. يدخل في عملية تخليق البروتين داخل الجسم.
5. يساعد في تمثيل الكربوهيدرات والبروتينات.

- **أعراض نقصه:**

1. ضعف العضلات.
2. سرعة تهيج الأعصاب.
3. عدم الاستقرار الذهني.
4. عدم انتظام دقات القلب.
5. أورام ناتجة عن شلل في الغدة فوق الكلوية.

- **زيادة تسبب:**

1. الغثيان والإسهال.
2. اضطراب دقات القلب مما يؤدي إلى توقف القلب.

- **مصادره:** يوجد البوتاسيوم في الموز والحمضيات والخضراوات الصفراء والفواكه المجففة والبطاطا والحبوب الكاملة والبقوليات واللحوم.

- **الاحتياجات:**

1. الرجال والنساء (2000) ملغم.
2. الأطفال (1000 -2000)ملغم.
3. الحوامل والمرضعات (2000) ملغم.
4. الرضع (500 -700) ملغم.

6 - الكلور (CL): يوجد الكلور في الأجسام الحية حيث يمثل ثلثي مجموع الإيونات السالبة في الدم ويحوي جسم الإنسان حوالي (100غرام) من الكلور.

- **وظائفه:**

1. ضروري لتكوين حامض الهيدروكلوريك الذي يفرز من عناصره في المعدة.
2. مهم في عملية انتقال ثاني أكسيد الكربون في الدم وطرحه عن طريق الرئتين حيث تتكون البيكربونات والتي تتبادل مع أيونات الكلوريد.
3. يعتبر الانيون الرئيسي للخلايا في السوائل خارج الخلية.
4. يحافظ على التوازن الحامضي والقاعدي لسوائل الجسم والتوازن المائي.

- **اعراض نقصه:**

1. وقف النمو وتقرحات في الكلى والمسالك البولية.
2. ضعف الهضم وزيادة الحساسية وسرعة التهيج والتشنجات.
3. انسحاب السوائل من داخل الخلايا واضطرابات الحموض والقواعد.
4. حدوث الإسهال والقيء.

مصادره: ملح الطعام والأغذية الغنية بالصوديوم

- **الاحتياجات:**

1. البالغين (275 -1200) ملغم.
2. الأطفال (500 -4200) ملغم.
3. الرضع (1700 -5100) ملغم.

- **الامتصاص:** سهل الامتصاص من الأمعاء الدقيقة ويفرز مع البول عن طريق الكلى.

7 - **الحديد (Fe):** يحتوي جسم الإنسان البالغ على (4 غرام) من الحديد ويدخل في تركيب هيموجلوبين الدم ويوجد ثلثي الكمية في الهيموجلوبين أما بقية الكمية توجد في المايكوجلوبين والبعض من الإنزيمات والباقي منه يوجد بشكل احتياطي في الكبد والطحال والنخاع.

- **وظائفه:**

1. يلعب دوراً هاماً في نقل الأكسجين في الجسم وفي عمليات تنفس الخلايا.
2. المساهمة في صنع خضاب الدم (الهيموجلوبين كما يدخل في تركيب عدد من الإنزيمات اللازمة لعمليات التنفس الخلوي.
3. كما أنه إحدى مكونات خضاب العضلات (الميوجلوبين).
4. يعادل حموضة الدم.
5. لازم لإنتاج الطاقة والحرارة من المواد الغذائية.

- **أعراض النقص:**

1. في حالة نقص الحديد تظهر أعراض فقر الدم الناتج عن عوز الحديد والذي يتميز بصغر حجم كريات الدم الحمراء وانخفاض محتواها من الخضاب باهتة اللون وبالتالي تقل نسبة الأكسجين بسبب قلة مقدرة الدم على نقله ويؤدي إلى لون الجلد الباهت.
2. الضعف العام وسرعة التعب والإجهاد.
3. الصداع واستمرار الشعور بالتعب.
4. انحناء الأظافر كشكل الملعقة والتهاب اللسان.
5. قد يصاب الجنين في رحم أمه بتدهورات دائمة وتلف النسيج العصبي.

- **مصادره:**

1. الكبد والكلى واللحوم خاصة الحمراء وصفار البيض.
2. الخضراوات الورقية داكنة اللون والحبوب والبقوليات الكاملة والفواكه المجففة والمشمش والتين والعنب.

- **الاحتياجات:**

1. الرجال (12) ملغم.
2. الحوامل والمرضعات (15 -30) ملغم.
3. النساء (15) ملغم.
4. الأطفال (10) ملغم.
5. الرضع (6 -10) ملغم.

- **زيادته تسبب**: ترسبه في الكبد والبنكرياس والقلب وتقليل امتصاص الزنك واضطراب دقات القلب.

8 - **اليود (I)**: معدل وجوده في الجسم من (20 -50) ملغم وحوالي (50٪) منه موجود في العضلات و(20٪) في الغدة الدرقية و(10٪) في الجلد و(6٪) في الجهاز الهيكلي و(14٪) يتوزع في الأنسجة الغدية والجهاز الهضمي والبلازما وأكثر الأنسجة التي يخزن بها اليود هي الغدة الدرقية.

- **وظائفه:**

1. عنصر هام في تكوين هرمون الغدة الدرقية الثايروكسين الضروري لعمليات النمو ونضج وتنوع الخلايا وتوازن الماء وتنظيم سرعة الاحتراق الداخلي في الجسم ومعدل تفاعل النظام الإنزيمي لاستخدام الجلوكوز.
2. ينظم الثيروكسين عمليات النمو ونشاط كل من الجهاز العصبي والعضلي والدوري والتناسلي.
3. يؤثر على نشاط عدد من الغدد الصماء الأخرى.

- **أعراض النقص:**

1. إذا قلت كمية اليود عن المستوى المطلوب تحاول الغدة الدرقية تعويض هذا النقص عن طريق زيادة نشاطها الإفرازي مما يؤدي إلى تضخمها حول الرقبة وانخفاض درجة الحرارة عن المستوى الطبيعي ونقص سرعة النبض والتنفس وغلظ الأنسجة الضامة تحت الجلد وجفاف الجلد.
2. كما أن نقص اليود يسبب بطؤ النمو وحدوث تخلف ذهني وجنسي وتبدأ هذه الأعراض بالتكون حتى والجنين في رحم أمه ويمكن استعادة النمو عن طريق إعطاء الثيروكسين.

3. حدوث مرض القمائه عند الأطفال ومرض المكسيديما ويتميز بخشونة الشعر وجفاف الجلد واصفراره وضعف القدرة على تحمل البرد.

- **الامتصاص:** يمتص في الأمعاء الدقيقة على شكل الايوديد ويرتبط مع البروتين ويصل إلى الغدة الدرقية حيث يتحكم بامتصاصه مستوى البروتين المرتبط بالايودين في الدم ويتم الإخراج بواسطة الكلى عن طريق البول.
- **الاستعمالات الطبية:** يستعمل لعلاج الجويتر البسيط وعند النقص الشديد تظهر أعراض القرمزيه.
- **مصادره:**

1. ملح الطعام المضاف له اليود.
2. أغذية البحر.
3. الخضراوات المزروعة في تربة غنية باليود.

- **الاحتياجات:**

1. الرجال والنساء (150) ملغم.
2. الأطفال (70 -120).
3. الحوامل والمرضعات (175 -200).
4. الرضع (40 -50).

9 - **النحاس (Cu):** يحتوي الجسم على (100 -1500) ملغم منه موجود بتركيز عالي في الكبد والدماغ والقلب والكلى.

- **وظائفه:**

1. يوجد النحاس في مجموعة من الإنزيمات التي تلعب دوراً في عمليات الأكسدة والاختزال والذي يؤكسد المركبات الفينوليه.
2. يعتقد بأنه يساعد على امتصاص الحديد.
3. له دور في تكوين ألياف الأعصاب وكريات الدم الحمراء.
4. يدخل في تركيب الإنزيم الضروري لتكوين صبغة الميلانين.

- **الامتصاص:** يمتص في الجزء الأعلى من الأمعاء الدقيقة ويوجد نصفه داخل كريات الدم ا لحمراء والنصف الآخر في بلازما الدم ويختزن النحاس في الكبد وهو الذي يتولى إفرازه من الجسم ويحتوي كبد الطفل على كمية تكفيه.

- **أعراض نقصه:**

1. فشل في تكوين كريات الدم الحمراء.
2. فقر دم مشابه لفقر الدم الناتج عن عوز الحديد.
3. اضطراب في النسيج العصبي.
4. حدوث مرض ولسون الناتج عن تراكم النحاس في الأنسجة.

- **زيادته تسبب:** القيء والإسهال وأمراض الكبد.
- **مصادره:**

1. يتوفر في الكبد والكلى والمكسرات والبقول الجافة والحبوب البرقوق والكاكاو وفول الصويا والخضراوات الورقية.

- **الاحتياجات:**

1. البالغين (2 -3) ملغم.
2. الرضع (0.5 -1) ملغم.
3. الأطفال (1 -3) ملغم.

10 - الزنك (Zn): يحتوي جسم الإنسان البالغ حوالي (1.4 -2.3) غم من الخارصين وهو موجود بكميات قليلة في جميع الأنسجة ولكن العظام والأسنان البنكرياس وكريات الدم الحمراء تحتوي كميات أعلى من بقية الأنسجة.

- **وظائفه:**

1. يدخل في تركيب الإنزيمات ويعد عاملاً مساعداً لبعضها.
2. تساهم أيضاً في عمليات الايض وتحفيز عمل الأنسولين في الجسم وتكوين الأحماض النووية.
3. تساعد في نمو الأنسجة والتئامها والحفاظ عليها.
4. يساعد في النضوج الجنسي والأعضاء التناسلية.
5. الإحساس بالشم والذوق وتفاعلات المناعة.

- **أعراض نقصه:**

1. يؤدي إلى مرض التقزم الناتج عن عوز الزنك والضعف الجنسي والتناسلي خاصة عند الأطفال.
2. تأخر في عملية التئام الجروح.
3. خلل في حاستي الذوق والشم.
4. اضطرابات جلدية.

- **الاستعمالات الطبية:**

1. يعطى للمرضى المصابين بسوء التغذية بسبب سوء الامتصاص ولمرضى الكلى والسكري.
2. يعطى لمرضى الأمراض المزمنة الذين يتناولون أدوية لها علاقة في تمثيله من حيث الامتصاص والنقل والتمثيل وطرحه في الجسم.

- **الامتصاص:** تتراوح الكميات الممتصة منه (3 -10٪) مما هو موجود في الغذاء ويؤثر على امتصاصه حامض الفاتيك حيث يتحد مع الزنك ويجعله غير ملائم للامتصاص كما أن زيادة الكالسيوم تسبب نقص امتصاصه ويطرح الجزء الأكبر منه مع البراز.

- **مصادره:**

1. تحتوي لحوم الأبقار والكبد والألبان والبيض والأغذية البحرية على نسب جيدة.
2. المصادر المتوسطة هي الحبوب والبقوليات والخميرة.

- **الاحتياجات:**

1. الرجال (15) ملغم.
2. النساء (12) ملغم.
3. الحوامل والمرضعات (15 -19) ملغم.
4. الأطفال (10) ملغم
5. الرضع (5) ملغم.

11 - **الفلور:** يوجد معظمه في العظام والأسنان والوظيفة الرئيسية له هي الوقاية من تسوس الأسنان لذا فهو مهم في مراحل الطفولة المبكرة ويوجد الفلور

بكميات كبيرة في الماء، يتوقف على مجراه ويوجد في الدم بنسبة (0.2) جزء في المليون ويحتوي الطعام اليومي (0.25 -0.35) ملغرام ويحتوي الشاي من (1 -6) ملغم فلور.

- **وظائفه:**

1. الوقاية من تسوس الأسنان عن طريق تخفيف الحموضة الناتجة عن البكتيريا التي تتغذى على السكريات.
2. يزيد من القدرة البنائية للأسنان لمقاومة التأثير الذي يؤدي إلى تآكل الأسنان.

- **يخفض نسبة الإصابة بترقرق العظام.**

- **أعراض نقصه:**

1. تسوس الاسنان وتآكلها.
2. قد يسبب حالات ترقرق العظام.
3. زيادته يسبب تبقع الاسنان.

- **الامتصاص:** يتم امتصاصه في الأمعاء الدقيقة وحوالي (80٪) من الفلور يفرز مع البول.

- **مصادره:**

1. السمك ومنتجاته.
2. الشاي والماء.
3. الأطعمة المطبوخة بالمياه المضاف إليها الفلور.

- **الاحتياجات:**

1. البالغين (1.5 -4) ملغم.
2. الأطفال (0.5 -2.5) ملغم.
3. الرضع (0.1 -1) ملغم.

12 - **الكبريت:** هو من المعادن الأساسية الموجودة في الجسم وهو من مكونات المركبات العضوية وعادة يكون موجود في جميع الخلايا وكجزء من البروتين.

1. وظائفه:

1. يحافظ على التركيب البنائي للبروتينات الثانوية بواسطة الرابطة الهيدروجينية بين السلاسل الببتيديه.
2. له تأثير على النشاط الإنزيمي حيث يشارك في التنفس النسيجي والأكسدة البيولوجية.
3. له علاقة في أيض الطاقة حيث أن مجموعة سلفا هيدرول تكوّن رابطة قوية تشبه رابطة الفوسفات.
4. إزالة وإبطال مفعول المركبات السامة الموجودة في الجسم أو التي تدخل وترتبط مع الكبريت ويحولها إلى مواد غير سامة.
5. يدخل في تكوين هرمون الأنسولين وفيتامين الثيامين والبيوتين.

- **أعراض نقصه:**

- لا يتوقع حدوث أعراض نقص نظراً لتوفره في الغذاء وخاصة الأحماض الأمينية وأن حصل فأهم أعراضه: -

أ - حصول تكلس في الكلى وتكون حصوة كلوية تحتوي السستين.

ب - تكلس حاصل عن حامض المثيونين.

مصادره:

1. اللحوم والبيض والحليب والجبنه والبقوليات.
2. يحتوي الشعر والصوف والجلد والأظافر على كميات كبيرة.

الاحتياجات: الغذاء الذي يحتوي على كمية مناسبة من البروتين تكون كمية الكبريت فيه مناسبة.

13 - **المنغنيز:** يوجد في جسم الإنسان بمقدار (20) ملغم وموجود بشكل رئيسي في الكبد والعظام والبنكرياس وفي الغدة النخامية وخلايا النواة في السيتوبلازم.

- **وظائفه:**

1. يدخل في تركيب أنزيم الارجينيز الضروري لإنتاج البولينا.
2. ينشط عدة أنزيمات في تمثل الكربوهيدرات والدهون خاصة لإزالة مجموعة الكاربوكسيل من الأحماض العضوية الثنائية والثلاثية.
3. يساعد في أيض البروتين حيث أن هناك العديد من الإنزيمات تنشط عدد من الأحماض الامينية وتحولها.
4. ينشط عوامل تنقية الدهن من مصل الدم.

- **أعراض نقصه:** (جميعها بالحيوان)

1. اختلال في النمو وحصول تشوهات في الجهاز الهضمي والسبب أنه يدخل في تركيب الغضاريف.
2. قد يسبب العقم.

3. نقصه يسبب تجمع الدهن في الكبد.

4. بالنسبة للإنسان لا يوجد إثبات لحصول نقص بسبب توفره في الغذاء.

- **الامتصاص:** امتصاصه ضعيف بالأمعاء وحوالي (3 -4%) من الكمية الممتصة من الغذاء المتناول والكمية الممتصة تدخل الجهاز الدوري وترتبط مع بيتاجلوبيولين ويطرح الأغلب داخلياً خلال الأمعاء ومعظمه في الأملاح الصفراء والبنكرياس بالإضافة إلى أن هناك كمية لا تمتص في الغذاء وهناك كميات قليلة تطرح مع البول.

- **الاستعمالات الطبية:** في حالات نقصه عند مرضى السكري ومرضى البنكرياس وسوء التغذية يستخدم كعلاج لها.

- **مصادره:** أفضل مصادره النباتية مثل الحبوب والبقوليات والخضراوات الورقية والشاي والقهوة والأطعمة الحيوانية فيها قليل.

- **الاحتياجات:**

1. البالغين (2.5 -5) ملغم.
2. الأطفال (150. -200) ملغم.

3. الماء (water):

- **تعريفها:** الماء من العناصر الغذائية الضرورية للجسم التي يحتاجها الإنسان بكميات أكبر من أي من العناصر الغذائية ويشكل الماء النسبة الكبرى من مكونات جسم الإنسان ويتوفر الماء في جميع السوائل التي يتناولها بالإضافة إلى الخضراوات والفواكه واللحوم والحليب وهو ضروري للحياة وهو موجود بالنسب التالية: -

1. (90 -95%) من وزن الجنين.

2. (70 -75٪) من وزن المولود الجديد.

3. (55 -60٪) من وزن الجسم البالغ.

- **وظائف الماء في جسم الإنسان:**

1. المساعدة في عمليات المضغ والبلع.

2. يعتبر الماء عاملاً هاماً في عمليات الهضم المختلفة إذ يلزم لجميع التفاعلات الكيماوية الهضمية التي هي عبارة عن تفاعلات تحلل مائي.

3. الماء ضروري كواسطة نقل للعناصر الغذائية وذلك بفعل خاصية الذوبان لهذه العناصر والمواد الناتجة عن تمثيلها في الماء وتوزيع الغذاء المهضوم عن طريق الدم إلى أجزاء الجسم المختلفة.

4. يعمل الماء على تنظيم درجة حرارة الجسم والمحافظة عليها ثابتة وذلك عن طريق توزيع الحرارة الناتجة من تفاعلات الخلايا على جميع أجزاء الجسم.

5. الماء متعادل الحموضة حيث لا يتفاعل ولا يتحد مع مكونات الجسم ويتيح الفرصة لجميع العمليات والتغيرات التي تحدث في الجسم.

6. للماء تأثير ديناميكي على الأنسجة فهو يعطيها المرونة والقوة مسهلاً بذلك حركة العضلات والأعضاء والمفاصل ويدخل في تركيبها.

7. التخلص من الأملاح المعدنية الزائدة عن طريق العرق والبول والتخلص من بقايا الفضلات في الجهاز الهضمي.

8. يرتبط الماء بظاهرة الإبصار ويوصل الصوت في الأذن.

- **مصادر الماء في جسم الإنسان:** الحالة التي يكون مجموع حجم السوائل فيها مناسباً وكافيا وموزع بشكل ملائم خلال أجزاء الجسم بحيث يكون مجموع السوائل المتناولة مساويا للسوائل المفقودة تسمى التوازن المائي ومن مصادر الماء: -

أ - مصدر خارجي ويقسم إلى: -

- الماء والسوائل التي يشربها الإنسان وتبلغ (750 -5650) مللتر.
- ماء الأطعمة: وهو الماء الذي يدخل في تركيب المواد الغذائية والتي تتراوح نسبته (10 -98٪) موزع على النحو التالي: -

1. الخضراوات (70 -95٪).
2. الفواكه (75 -95٪).
3. الحليب (87٪).
4. البيض (75٪).
5. اللحم (40 -75٪).
6. الخبز (36٪).
7. الفاصوليا (ناشفة) (11٪).
8. القمح (5٪).

- **ملاحظة:** يتناول الإنسان منها من (250 -1750) ملي لتر يومياً.

ب. مصدر داخلي: وهو الماء الذي ينتج من أكسدة المواد الغذائية من الدهون والكربوهيدرات والبروتين وتختلف كمية الماء التمثيلي لهذه المواد ويبلغ الماء الناتج عن عملية التمثيل من (50 -400) مللتر يومياً.

1. الكربوهيدرات (1) غم يعطى (0.6) غم ماء.
2. الدهـــون (1) غم يعطى (1) غم ماء.
3. البروتينـــات (1) غم يعطى (0.42) غم ماء.

- **طرح الماء من الجسم:** يتم طرح الماء بالطرق التالية: -

1. عن طريق البول بواسطة الكليتين حيث يفقد أكبر كمية ممكنة من (600 -2000) مللتر يومياً ويعتمد هذا المقدار على طبيعة الغذاء والظروف المحيطة وهناك كمية إجبارية يجب طرحها وهي حوالي (900) مل من أجل طرح مخلفات النيتروجين والمخلفات الأخرى بسبب الأيض.
2. عن طريق البراز وتتراوح بين (50 -200) مللتر يومياً وتزيد هذه النسبة بزيادة نسبة الألياف والبكتين وفي حالات الإسهال وسوء الامتصاص عن طريق القولون.
3. الجلد حسب مساحة سطح الجلد والرئتان عن طريق التنفس وتبلغ حوالي من (350 -700) مللتر يومياً وهذا يعتمد على درجة الحرارة والرطوبة.
4. التعرق المحسوس وغير المحسوس حيث تختلف الكمية حسب النشاط والطقس ويبلغ حوالي (50 -400) مللتر يومياً.
5. الغدد الثديه: - وهذا في الثديات المرضعة كالإنسان ويبلغ مقدار الفقد حوالي (900 مللتر) يومياً.

- **ملاحظة:**

1. مجموع الماء المتناول = (1050 -7800) مللتر.
2. مجموع الماء المفقود= (1050 -7800) مللتر.

- **الاحتياجات اليومية من الماء:** يمكن القول بصورة عامة أن الإنسان يحتاج إلى (لتر) من الماء لكل (1000 سعر) من الطاقة المستهلكة أي أن ما يحتاجه الإنسان البالغ في اليوم يعادل من (2 -3) لتر.

- **العوامل التي تؤثر على احتياجات الجسم للماء:**

1. حجم الجسم ومساحة سطحه.
2. درجة حرارة المحيط.
3. النشاطات التمثيلية.
4. الحركة والنشاط الجسماني.
5. طبيعة الغذاء.
6. كمية الماء التمثيلي.

- **اضطرابات الماء والسوائل:**

1. نقصان الماء يسبب زيادة في سرعة النبض والتنفس.
2. ازدياد تركيز الدم ونقصان كميته وصعوبة جريانه وهذا يسبب:

   أ - صعوبة التنفس وإعياء وعجز في حركة العضلات.

   ب -فقدان الشهية والغثيان.

3. نقص السوائل والأملاح أو زيادتها وحدوث الجفاف أو الوذمة.
4. ارتفاع حرارة بعض الأنسجة ومن ثم الموت إذا حصل الجفاف.

الوحدة الخامسة

علاقة التغذية بالصحة

الوحدة الخامسة

علاقة التغذية بالصحة

كثير منا ما يدرك أهمية التغذية في إكسابنا الصحة الجيدة، والنمو السليم وقد نقف حائرين إذا طلب منا تعدد جميع العناصر الغذائية التي تحتاجها أجسامنا كما وقد نصبح في موقف أشد حيرة إذا ما طلب منا تحديد مقدار ما يحتاجه جسمنا من كل عنصر غذائي. ولا ندري كيف يكون الموقف إذا طلب منا إعداد وجبات متزنة غذائيا ولكنها تلائم في نفس الوقت ميزانيتنا وتكون مستساغة لدى جميع أفراد العائلة.

ولايمكن الإجابة على هذه الأسئلة إلا بعد أن تلم بشكل واضح ببعض المفاهيم الأساسية في علم التغذية بالإضافة إلى دارسة علم تغذية الإنسان، فالتغذية عملية صحيحة نمارسها على المعدل ثلاث مرات يومياً.

- **أهمية الغذاء والتغذية للصحة:** التغذية هي العملية التي يتم بها الانتفاع من الغذاء لنمو أجسامنا نموا سليما صحيحا بالإضافة إلى المحافظة على الحياة والصحة الجيدة. وتنعكس آثار الغذاء المتزن على التغذية الجيدة التي تضفي علينا نضاره وحيوية بعكس التغذية السيئه التي تجعل الفرد فاتر الهمة والنشاط بطيء الاستجابة للمؤثرات الخارجية كما تجعله سريع الانفعال وعصبي المزاج وباختصار فأن التغذية ضرورية للحفاظ على الحياة والصحة الجيدة.

- **وظائف الغذاء:**

1. **تكوين أنسجة الجسم وتجديدها:**

- ويلاحظ هنا أن الطفل يولد وزنه حوالي 3 كيلو جرام إلا أن وزنه يتضاعف عدة مرات إلى أن يصبح رجلا وينتج هذا عن الطعام والغذاء الذي تناوله. كذلك نجد أن الطعام يوفر العناصر التي تجدد خلايا الجسم التي يفقدها سواء كان هذا نتيجة للاستهلاك الطبيعي أو في حالة الإصابة بالجروح أو الحروق أو المرض.

2. **توفير الصحة والحيوية:**

- .فالغذاء يزيد مقاومة الجسم للأمراض: إذ يوفر للجسم العناصر اللازمة لتكوين الأجسام المضادة وغيرها مما يساعد على الصمود أمام المسببات المرضية ومن جهة أخرى يمنع الغذاء الكامل أمراض سوء التغذية مثل الأنيميا والبلاجرا وغيرها.
- **توفير الطاقة والقوة اللازمة للحركة وللعمل والإنتاج وكذلك إنتاج** الحرارة التي تحافظ على دفئ الجسم في درجة حرارة تبلغ 37م.

3. **فوائد نفسية واجتماعية:** مثال ذلك إيجاد الصلات الغذائية واحتياجات الجسم منها وطريقة اختيار الأطعمة المناسبة وأمراض سوء التغذية.

▪ (المميزات الملحوظة في حالة التغذية الجيدة والسيئة):

	التغذية الجيدة	سوء التغذية
الجسم	متكامل ذو حيوية ولياقة	فيه عاهات وغير متناسقة(خاصة فيما يتعلق بالفطام والأسنان.
الوزن	يتناسب وزن الجسم مع الطول	لا يتناسب مع الطول (يكون مصحوب بالهزل أو البدانة).
العضلات	تكون قوية ومتطورة بشكل جيد.	ضعيفة ورخوة
أغشية الفم والجفون المخاطية	لونها عادي (احمر، زهري)	لونها شاحب
الشعر	ناعم ولا مع	خشن يخلو من اللمعان
العيون	صافيه	متعكره
الشهية للطعام	جيدة	ضعيفة
الصحة العامة	جيدة	بها إعياء
التطور العقلي والسلوكي	جيد	غير جيد

- **مجموعات الأغذية الأربعة:**
- **مقدمة:** إن تخطيط الوجبات وتقدير العناصر الغذائية المتناولة فيها باستعمال جداول تحليل الأطعمة أمر دقيق نسبياً ولكنه غير عملي لأنه يستهلك الوقت والجهد ويتطلب كثيراً من الحسابات ولذا كان لا بد من نظام بديل نحكم بواسطته على كون وجباتنا اليومية متوازنة وشاملة لجميع العناصر الغذائية دون الدخول في حسابات معقدة وهذا النظام تقسيم الأطعمة إلى مجموعات.
- **المجموعات الأربع** (Food group)

أ - **مجموعة الحليب ومنتجات الألبان (milk group):** وهذه المجموعة تمد الجسم بالعناصر الغذائية التالية: -

1. البروتين الحيواني المتوازن في أحماضه الأمينية الأساسية.
2. الكالسيوم والفسفور.
3. فيتامين الرايبوفلافين.

- **مجموعة الحليب تشمل:**

1. الحليب بجميع أشكاله السائل والمركز والمبخر والمكثف والمجفف.
2. منتجات الألبان مثل ألجبنه واللبنة واللبن والجميد ... الخ.

الكمية الموصى بتناولها حسب العمر والحالة الفسيولوجية: -

الكمية (كوب أو ما يعادلها)	العمر
(2 -3)	الأطفال دون التاسعة
(3)	الأطفال بعمر (9 -12)
(3 -4)	المراهقون
(2)	البالغون
(3)	الحوامل
(4)	المرضعات

ب - **مجموعة اللحوم وأشباهها: (meat group)** وتحتوي على العناصر التالية: -

1. هذه المجموعة مصدر جيد للبروتين ذي النوعية العالية من مصادر حيوانية.
2. تحتوي على مجموعة (ب) وخاصة فيتامين (ب2) و(ب12).
3. غنية بالحديد والزنك والفسفور والمغنيسيوم والبوتاسيوم.

- **مجموعة اللحوم تشمل:**

1. البيض.
2. اللحوم الحمراء والبيضاء كالدواجن والأبقار والأغنام والأسماك.
3. كذلك البقوليات الجافة كالحمص والعدس والفول والفاصوليا والجوزيات بأنواعها والبقوليات والجوزيات غنية بكمية البروتين ولكنه أقل جودة من البروتين الحيواني وكذلك تحتوي الجوزيات على المغنيسيوم.

- **الحد الأدنى الذي ينصح بتناوله:**

1. حصتان من المصادر الحيوانية واللحوم وكل منها يعادل بيضتين أو من (60 -90غم) من اللحوم بأنواعها.

2. حصتان من البقوليات والجوزيات كل منها يعادل كوباً من البقوليات المطبوخة أو (60غم) من الجو زيات.

ج - **مجموعة الخضراوات والفواكه (vegetables & Fruit group)**: تمتاز هذه المجموعة بأنها تضفي التنويع في اللون والنكهة والقوام للوجبات الغذائية وتعتبر مصدراً جيداً للألياف والسكريات والنشويات والفيتامينات مثل فيتامين (ج)و(ب12) وحمض الفوليك والمعادن مثل الكالسيوم والبوتاسيوم والصوديوم وتمنع الإمساك وتنشط الجهاز الهضمي وتسهل طرد الفضلات الغذائية من الجسم.

- **مجموعة الخضراوات والفواكه تشمل:**

1. الخضراوات الورقية الخضراء الغامقة والغنية بفيتامين (أ)و(ج) والكالسيوم.
2. الفواكه الملونة الصفراء والجور وهذه غنية بفيتامين (أ).
3. بعض الحمضيات كالبرتقال والليمون والفراولة وبعض الخضراوات كالخس والقرنبيط والهليون والبندورة الغنية بالفولاسين وفيتامين (ج).

- **الكمية الموصى بتناولها: لا يقل عن (400غم) من الخضراوات والفواكه أو من:**

1. (3 -5) حصص من الخضراوات.
2. (2 -4) حصص من الفواكه مع ضرورة التنويع.

د - مجموعة الخبز والحبوب (cereal group): وتشكل المادة الأساسية في غذاء المجتمعات البشرية المختلفة وتحتوي هذه المجموعة على العناصر التالية: -

1. تعتبر مصدراً رئيسياً للطاقة ومصدراً للألياف.
2. تزود الجسم بالبروتين قليل التكلفة.
3. تزود الجسم بمجموعة فيتامين (ب) خاصة الثيامين والنياسين المتوفران في القشرة الخارجية.

- وهذه المجموعة تشمل: القمح والشعير والذرة والشوفان ومنتجاتها.
- **التوصيات الغذائية:** ينصح بتناول (120 غم) كحد أدنى من الخبز يومياً أو ما يكافئ ذلك من الحبوب المطبوخة والمعجنات كالبرغل والفريكه مثلا (4) وجبات من الأرز المسلوق أو البرغل أو المعكرونة المطبوخة مقدار كل منها (100 غم) أو نصف كوب أو من (6 -11) حصة من المجموعة.

هـ. أطعمة أخرى: هناك أطعمة أخرى ليس من المنطقي أن تدرج تحت هذه المجموعة وتشمل:

1. أطعمة غنية بالطاقة كالسكر والدهون والزيوت.
2. الملح والتوابل والشاي والبن والبهارات.

- **قوائم بدائل الأطعمة واستعمالاتها في التغذية التطبيقية:**

مقدمة: لقد عدلت مجموعات الطعام الأربع لتصبح ستة قوائم أو بدائل وتحتوي كل قائمة على قيم متقاربة من النشويات والبروتينات والدهنيات والسعرات الحرارية على أن يستعمل كل من أطعمة المجموعة الواحدة بالمقاييس المحددة المعطاة لكل منها.

الهدف من نظام البدائل الغذائية:

1. يتيح نظام البدائل هذا قدراً جيداً من الحرية في اختيار أصناف الأطعمة ومقاديرها بحيث لا يتناقض ذلك مع الحدود الدنيا من هذه الأطعمة.
2. تخطيط وجبات المرضى والأصحاء وخاصة مرضى السكري والسمنة الذين لا بد من تحديد كمية الطاقة والبروتينات والدهون والسعرات الحرارية من الكربوهيدرات لهم.

3. تقييم مدى محتوى الطاقة وهذه العناصر الغذائية الكبرى والحكم على مدى توازن العناصر الغذائية المختلفة في الوجبات الغذائية.

الاحتياج اليومي من البدائل الغذائية للبالغين:

عدد البدائل	البدائل
(2 -3) كوب أو ما يعادلها	أ - الحليب
(200غم) أو من (3 -5) حصص	ب - الخضراوات
(200غم) أو من (2 -4) حصص	ج - الفواكه
(120غم) خبز أو ما يعادلها أو(6 -11) حصة	د - الخبز والنشويات
(120 -180) غم أو من (2 -3) حصص	هـ - اللحوم
(1) ملعقة صغيرة على الأقل.	و - الدهون

المقادير المستعملة لقياس كميات الغذاء:

(5غم)	أ - ملعقة شاي صغيرة
(15غم)	ب - ملعقة شاي كبيرة
(240 مللتر (240غم)	ج - كوب (240 سم)
(100 -120غم)	د - نصف كوب (كاسة شاي)
(50 -60غم)	هـ - ربع كوب (فنجان قهوة)
(28 مللتر سائل)	و - الأنصة
(30 غم مادة صلبة)	ز - الأنصة

- محتوى الطاقة والكربوهيدرات والبروتينات والدهون في كل بديل من بدائل الأطعمة المختلفة.

البدائل	مقدار البدائل	الكربوهيدرات(غم)	البروتين (غم)	الدهون (غم)	الطاقة
1 - الخبز والنشويات	(30غم) خبز أو ما يعادلها	15	3	أثار أو (1غم)	80 أو 89
2 - اللحوم أ - قليلة الدهن ب - متوسطة الدهن ج -عالية الدهن	أونصة (30غم) أونصة (30غم) أونصة (30غم)	- - -	7 7 7	3 5 8	55 73 100
3 -الخضراوات	كوب خضراوات طازجة أو نصف كوب مطبوخة	0 5	2	-	25 28
4 - الفواكه	تتباين حسب نوعها (2/1) كوب 100 غم لكل منها	15	-	-	60
5 -الحليب	كوب				89 125

خالي الدسم قليل الدسم كامل الدسم	حليب سائل أو ما يعادله كوب حليب سائل أو ما يعادله كوب حليب سائل أو ما يعادله	12 12 12	8 8 8	1 5 8	152
6 - الدهون	ملعقة صغيرة (5غم)	-	-	5	45

بحسب لكل بديل منها 1 غم دهن أثناء تخطيط الوجبات.

▪ **البدائــل الغذائيــة:**

1. **قائمة الخبز والنشويات:** تحتوي الكميات المبينة لكل صنف من الأطعمة في هذه القائمة على حوالي 15 غم نشويات و3 غم بروتينات وحوالي 80 كيلو سعر حراري. وتزود هذه القائمة الجسم بأطعمة تحتوي على ما يحتاجه من النشويات وفيتامين ب 1 وكذلك بكمية من الألياف الغذائية.

- برغل (مطبوخ) نصف كوب
- معكرونة (مطبوخة) نصف كوب

- أرز (مطبوخ) نصف كوب
- فريكة (مطبوخة) نصف كوب
- عدس أو فاصوليا أو لوبيا أو بازيلا جافة (مطبوخة) ثلث كوب
- بطابطا (مستوية أو مسلوقة) حبة واحدة صغيرة
- بطاطا مهروسة نصف كوب
- بازيلا خضراء طازجة أو معلبة أو مجمدة نصف كوب
- فول أخضر طازج أو معلب أو مجمد نصف كوب
- خبز عربي (أبيض أو أسمر) ثمن رغيف (إذا كانت كل 5 أرغفة تساوي كيلو غرام واحد).
- ربع رغيف (إذا كانت كل أرغفة تساوي كيلو غرام).
- خبز حمام نصف رغيف
- خبز افرنجي قطعة واحدة
- طحين 2.5 ملعقة طعام
- خبز همبرغر نصف واحدة
- بعض الأطعمة المحضرة بإضافة الدهون إليها (تعتبر بديلاً واحداً من الخبز وبديلاً من الدهون).
- بسكويت (قطر 5سم) قطعة واحدة.
- بطاطا مقلية10 قطع (طولها 7.5 سم).
- بوشار (حبوب ذرة محمصة) 1.5 كوب.

- قطايف (بدون سكر) قطعة واحدة (50غم).
- كعك بسمسم (طري) نصف كعكة (25غم).
- كعك بسمسم (ناشف خشن) قطعة واحدة (25غم).

2. **قائمة اللحوم:** تحتوي كل حصة من قائمة اللحوم حوالي 7 غرامات من البروتين، وتعتمد كمية الدهون والسعرات الحرارية على نوع اللحم، وتقسم قائمة اللحوم عادة إلى ثلاثة أنواع.

أ. **النوع الأول:** اللحوم قليلة الدهن ويحتوي البديل الواحد على 3 غرامات من الدهون و55 كيلو سعر حراري

ب. **النوع الثاني:** اللحوم متوسطة الدهن ويحتوي البديل الواحد على 5 غرامات من الدهون و75 كيلو سعر حراري

ج. **النوع الثالث:** اللحوم عالية الدهن ويحتوي البديل الواحد على 8 غرامات من الدهن و100 كيلو سعر حراري وتزود كمية قائمة اللحوم الجسم بما يحتاجه من البروتين وبعضها يزود بالحديد، وينصح مرضى السكري باختيار ما يحتاجونه من اللحوم من الأنواع قليلة ومتوسطة الدهن، والذي يساعدهم في تقليل كمية الدهون المستهلكة، وبالتالي مساعدتهم في تقليل مخاطر الإصابة بأمراض القلب والشرايين.

- وفيما يتعلق باللحوم عالية الدهن فيمكن تداولها 3 مرات أسبوعياً فقط وتجدر الإشارة هنا إلى أن قائمة اللحوم لا تحتوي على الألياف الغذائية ولا على الكربوهيدرات.

1. **اللحوم قليلة الدهن (مطبوخة)**

- لحم عجل هبر خالي من الدهن - قطعة بحجم بيضة صغيرة.

- لحم الدجاج (منزوع الجلد والدهن) - قطعة بحجم بيضة صغيرة.
- لحم الديك الرومي (منزوع الجلد والدهن) - قطعة بحجم بيضة صغيرة.
- سمك مجمد أو طازج - قطعة بحجم بيضة صغيرة.
- لحم أرانب أو أوز أو بط (منزوع الجلد والدهن) قطعة بحجم بيضة صغيرة.
- تونا (دون زيت) ربع كوب (ربع علبة كبيرة).
- سردين (دون زيت، بالبندورة) سمكتان (نصف علبة).

2. اللحوم متوسطة الدهن (مطبوخة)

- لحم الخروف - قطعة بحجم بيضة صغيرة.
- لحم البقر - قطعة بحجم بيضة صغيرة.
- لحم الدجاج (مع الجلد) - قطعة بحجم بيضة صغيرة.
- لحم الأرز والبط والأرانب(مع الجلد) - قطعة بحجم بيضة صغيرة.
- تونا (بالزيت) - ربع كوب (نصف علبه كبيرة).
- سردين (بالزيت) - سمكتان (نصف علبة).
- بيض (عالي الكولسترول) - بيضة واحدة (متوسطة).
- كبدة وكلاوي وطحالات - قطعة بحجم بيضة صغيرة.
- لبنة - ربع كوب.
- جبنة بيضاء بلدية - قطعة (حجم علبة الكبريت30 غم).

3. اللحوم عالية الدهن (مطبوخة)

- اللحم البقري المعلب - قطعة بحجم بيضة صغيره.

- السمك المقلي - قطعة بحجم بيضة صغيره.
- النقانق والسجق - قطعة بحجم بيضة صغيره.
- زبدة الفستق - ملعقة طعام.
- مرتديلا وسنيورة - شريحتان (30غم).
- جبنة كشكوان - قطعة (حجم علبة الكبريت 30 غم).
- الأجبان (مثل البقرة الضاحكة) - قطعة ونصف القطعة (25غم).

3. **قائمة الخضراوات:** تحتوي كل حصة من قائمة الخضروات على 5 غرامات من النشويات و2 غرام من البروتينات و25 كيلو سعر حراري، وتحتوي كذلك على نسبة عالية من الألياف الغذائية، وتعتبر الخضروات مصدراً هاماً لمعظم الفيتامينات والمعادن.

- كل حصة من الخضروات هي عبارة عن نصف كوب من الخضروات المطبوخة أو عصير الخضروات أو كوب من الخضروات الطازجة.
- باذنجان – خبيزه – فاصوليا خضراء – كوسا.
- باميا – سبانخ – فطر – لفت.
- بصل ناشف سلق - فلفل أخضر (حلو) - لوبيا خضراء.
- بندورة – شمندر - فول اخضر – ملفوف.
- جزر - عصير بندورة – قرع – ملوخية.
- عكوب - قرنبيط (زهرة) - ورق عنب

- وهذه القائمة من الخضراوات تعطي اقل من20 كيلو سعر حراري لكل كوب ويمكن تناولها حسب الرغبة.

- بصل أخضر - بقدونس - بقلة - خس - خيار.
- فجل - فلفل حار - كزبرة - لوز أخضر - نعنع.

4. **قائمة الفواكه:** تحتوي كل حصة من هذه القائمة على 15 غرام من النشويات و60 كيلو سعر حراي ولا تحتوي على البروتينات والدهون، وتعتبر مصدرا جيدا للألياف الغذائية كما تعتبر مصدرا هاما لبعض الفيتامينات والمعادن وأطعمة هذه القائمة كثيرة ويمكن أن تتوفر بأشكال مختلفة منها الطازج والمعلب (قد يكون عالي السكر) والمجفف وعصير الفاكهة، ويفضل تناول الطازج والمجفف نظراً لاحتوائه على الألياف الغذائية وتشمل هذه القائمة ما يلي: -

الفواكه الطازجة والمعلبة			
حبة صغيرة	**أجاص معلب**	**حبة صغيرة**	**أجاص**
ثلاثة أرباع كوب	أناناس	3 حبات متوسطة	اسكدنيا
حبة متوسطة	برتقال	ثلث كوب	أناناس معلب
كوب وربع	بطيخ		برقوق 2 حبة متوسطة
حبة متوسطة	تفاح	حبة متوسطة	بلح رطب
2 حبة متوسطة(حوالي 80 غم)	تين	ثلاثة أرباع كوب	توت
3 حبات متوسطة	خوخ أصفر	حبة متوسطة	جوافة
حبة متوسطة	دراق	2 حبة متوسطة	خوخ أحمر
حبة متوسطة	سفرجل	نصف حبة متوسطة	رمان
2 حبة متوسطة	صبر	كوب	شمام
كوب وربع	فراولة	15 حبة صغيرة	عنب
نصف حبة متوسطة	كريب فروت	12 حبة كبيرة	كرز
نصف حبة صغيرة	مانجا	2 حبة كبيرة	كلمنتينا
2 حبة متوسطة	مشمش معلب	4 حبات متوسطة	مشمش
	حبة صغيرة		مندلينا حبة متوسطة موز

عصير الفواكه		الفواكه المجففة	
نصف كوب	عصير أناناس	3 حبات متوسطة	برقوق
ثلث كوب	عصير برقوق	3 حبات متوسطة	عجوة
نصف كوب	عصير برتقال	2 حبة متوسطة	تين (قطين)
نصف كوب	عصير تفاح	2 ملعقة طعام	زبيب
نصف كوب	عصير كريب فروت	3 حبات متوسطة	مشمش
ثلث كوب	عصير عنب		

5. **قائمة الحليب:** تحتوي كل حصة من هذه القائمة على 12 غراما من النشويات و8 غرام من البروتينات، وتعتمد كمية الدهون والسعرات الحرارية على نوع الحليب، وتقسم هذه القائمة إلى ثلاث مجموعات هي الحليب خالي الدسم وقليل الدسم وعالي الدسم ويحتوي كل منها على:

1. الحليب خالي الدسم يحتوي على كمية ضئيلة من الدهون و 90 كيلو سعر حراري.
2. الحليب قليل الدسم يحتوي على 5 غرامات من الدهون و 120 كيلو سعر حرارية بينما
3. الحليب عالي الدسم يحتوي على 8 غرامات من الدهون و 150 كيلو سعر حراري.

- تزود هذه القائمة الجسم بما يحتاجه من الكالسيوم الذي تحتاجه لنمو العظام وكذلك تزود الجسم بالبروتين الحيواني ذي النوعية الجيدة. وفيما يلي كميات الأطعمة التي تعادل بديلا واحدا من الحليب بأنواعها خالية الدسم وقليلة الدسم وعالية الدسم.

الطعام	ا -خالي الدسم	ب - قليل الدسم	ج - عالي الدسم
حليب عادي	كوب واحد	كوب واحد	كوب واحد
لبن مخيض	كوب واحد	-	-
لبن رائب	كوب واحد	كوب واحد	كوب واحد
حليب مجفف	ثلث كوب	ثلث كوب	ثلث كوب
حليب مكثف	نصف كوب	نصف كوب	نصف كوب

6. قائمة الدهون: تحتوي كل حصة من هذه القائمة على 5 غرامات من الدهون و45 كيلو سعر حراري، وتزود الجسم بما يحتاجه من بعض الفيتامينات مثل أ، د ،هـ، ك وتعتبر كذلك مصدرا جيدا للطاقة. وينصح بالتقليل من الدهون الحيوانية والتوجه نحو الدهون غير المشبعة (النباتية) ووحيدة اللإشباع والتي من أهمها زيت الزيتون.

أ. الدهون غير المشبعة:

1. سمنه:

- مارغرين - ملعقة شاي واحدة.

- مايونيز - ملعقة شاي واحدة.
- سمنة نباتية - ملعقة شاي واحدة.

2. المكسرات والبذور الجافة:

- بندق - 6 حبات صغيرة.
- جوز - 2 حبة كبيرة.
- صنوبر - ملعقة طعام واحدة.
- فستق حلبي - ملعقة طعام واحدة.
- فستق سوداني - 20 حبة صغيرة.
- لوز - 6 حبات متوسطة.
- بذور عباد الشمس - ملعقة طعام واحدة.
- بزر قرع أبيض - 2 ملعقة شاي.
- بزر بطيخ - ملعقة طعام واحدة.
- طحينة - نصف ملعقة كبيرة.

3.الزيوت

- زيت الذرة وزيت الزيتون - ملعقة شاي واحدة.
- زيت الصويا وزيت السيرج - ملعقة شاي واحدة.
- زيتون اخضر أو اسود - 10 حبات صغيرة.

ب. الدهون المشبعة:

- زبدة - ملعقة شاي واحدة

- جبنة كيري - قطعة واحدة
- جوز هند مبشور - 2 ملعقة طعام
- كريما/ قشطه - 2 ملعقة طعام
- سمنة حيوانية - ملعقة شاي واحدة
- زيت النخيل - ملعقة شاي واحدة

- الأطعمة الحرة والأطعمة المركبة free and combination food:

- تشمل قوائم البدائل الستة معظم الأطعمة التي نتناولها في وجباتنا الغذائية اليومية. إلا أن ثمة طائفة من الأطعمة التي لا تندرج تحت أي من المجموعات الست المذكورة وهذه هي الأطعمة الحرة free foods والأطعمة المركبة combination foods وفيما يلي استعراض سريع لكل منها:

1. الأطعمة الحرة: يمكن تعريف الطعام الحر (غير المفيد تناوله) على أنه أي طعام أو شراب يحتوي ما لا يزيد عن 20 كالوري/ حصة (serving) ويمكنك تناول أي كمية تشاء من الأطعمة الموجودة في القائمة التالية وذلك عندما لا يوجد تحديد لحجم الحصة، وأما عندما يحدد حجم الحصة فيمكنك تناول لا ما يزيد عن (2 -3) حصص في اليوم.

ا. المشروبات:

- مرقة اللحمة المصفاة بدون دهن.
- المشروبات الغازية الخالية من السكر.
- مسحوق الكاكاو غير المحلى (ملعقة كبيرة).
- الشاي والقهوة بدون سكر.

- الماء الغازي والمعدني بدون سكر.

ب. الفواكه:

- الكرانبري (نصف كوب).
- الرواند غير المحلى(نصف كوب).

ج. الخضروات كلها 1 كوب بصورة نية:

- الملفوف - الملفوف الطبيعي — الكرفس.
- الخيار - البصل الأخضر.
- الفلفل الحار - الفطر والنعنع.
- الفجل — الكوسا.
- الخضروات الورقية المستعملة كسلطات.
- الانديف.
- الخس — السبانخ — التوابل — المقبلات.
- الريحان الطازج - بذور الكرفس.
- القرفة - مسحوق الفلفل الحار.
- الكري — الشبت.

د. مستخلصات النكهة:

- الفانيلا — اللوز — الجوز — النعنع — الزبدة - الليمون.
- الثوم - مسحوق الثوم - الأعشاب البرية.
- صلصة الفلفل - الليمون الحامض والليمون الهندي.

- عصير الليمون.
- النعنع - مسحوق – البصل.
- البابريكا – الفلفل.
- البهارات الأخرى - صلصة الصويا

هـ. الحلويات الخفيفة:

- التوفي بدون سكر - الجلاتين بدون سكر.
- العلكة بدون سكر - المربى بدون سكر.
- شراب البانكيك بدون سكر (1 -2) ملعقة كبيرة.
- بدائل السكر (المحليات كالسكارين والاسبارتيم).
- خلطات وجبة الكعك المخفوق (2 ملعقة كبيرة).

2. الأطعمة المركبة: إن هذه الأطعمة المركبة من أكثر من طعام ولذا لا تندرج تحت مجموعات البدائل كما أشرنا أعلاه.

- استعمالات نظام البدائل في تقييم الوجبات وتخطيطها

تقيم الوجبات الغذائية Evaluation of nutrient intake

- لتقييم مدى توازن وكفاية الوجبات الغذائية باستعمال نظام البدائل علينا أن نعرف أولا الكمية التقريبية من كل طعام نأكله باستعمال المكاييل (كوب) ملعقة..الخ أو الأوزان (30غم، 100 غم.. الخ) ثم ترتب الأطعمة المختلفة في كل وجبة حسب مجموعات البدائل التي تندرج تحتها وتكتب بعد ذلك مقابل كل طعام ما يساهم به من الكربوهيدرات والدهون والبروتينات والطاقة (أي العناصر الغذائية الكبرى المنتجة للطاقة بالإضافة إلى الطاقة).

- ولمعرفة ملاءمة الكميات التي حصلنا عليها من هذه المواد تقارنها مع ما يوصى به من احتياجات غذائية حسب المرحلة الفسيولوجية أو الصحية للإنسان.فمثلاً ينصح بأن يحتوي الغذاء اليومي المتوازن على كربوهيدرات والذي يزود الجسم بما يحتاجه من الكربوهيدرات والسعرات الحرارية اللازمة حسب احتياج الجسم اليومي.

تحديد بدائل الأطعمة:

- حصر الإحتياجات الغذائية: - لتقييم مدى التوازن وكفاية الوجبات باستعمال نظام البدائل علينا أن نعرف ما يلي: -

1. الكمية التقريبية من كل طعام نأكله باستعمال المكاييل كوب أو ملعقة أو الأوزان (30 غم، 100غم).
2. نرتب الأطعمة المختلفة في كل وجبة حسب مجموعات البدائل التي تندرج تحتها ونكتب بعد ذلك مقابل كل وجبة طعام ما يساهم به من الكربوهيدرات والدهون والبروتينات والطاقة أي العناصر الغذائية الكبرى المنتجة للطاقة بالإضافة إلى الطاقة.
3. لمعرفة الكميات التي حصلنا عليها من هذه المواد نقارنها مع ما يوصى به من احتياجات غذائية حسب المرحلة الفسيولوجية والجنس والعمر والنشاط الجسماني أو الصحية للإنسان فمثلاً ينصح بأن يحتوي الغذاء اليومي المتوازن على: -
   - الكربوهيدرات - حوالي (55 -60٪) من مجموع السعرات
   - البروتينات - حوالي (12 -20٪) من مجموع الطاقة.
   - الدهون - حوالي (30٪) من مجموع الطاقة.

- **استعمال جداول المقررات اليومية (RDA):** ويبين الملحق التالي المقررات الغذائية اليومية الموصى بها حسب الجنس والفئات العمرية والحالة الفسيولوجية. وهي تمثل الكميات التي يوصى بها مجلس البحث العلمي الأميركي والتي يفترض أنها تغطي جميع أفراد المجتمع الطبيعيين. وتستخدم هذه الجداول لتحديد المقررات اليومية للفرد من العناصر الكبرى ومعظم الفيتامينات ومجموعة من العناصر المعدنية الضرورية في التغذية.

المقررات الغذائية اليومية الموصى بها للحفاظ على صحة جيدةلجميع الأصحاء المعدلة عام 2003م:

استعمال نظام بدائل الأطعمة: إن تقسيم الأغذية إلى مجموعات أربعة على أساس تشابه كل مجموعة في محتواها الغذائي من العناصر الغذائية ولجعل نظام المجموعات صالحاً للتخطيط الغذائي بصورة كمية. فقد حورت إلى ست مجموعات أطلق عليها مجموعات البدائل أو قوائم البدائل (exchange lists) وعلى أساس التشابه في محتوى أطعمة كل مجموعة من السعرات الحرارية والكربوهيدرات والبروتينات والدهون ولهذا فإنه يمكن استبدال أي طعام بأطعمة أخرى داخل المجموعة الواحدة شريطة تناول الكمية المعنية والمجموعات الست هي: -

محتوى الطاقة والكربوهيدرات والبروتينات والدهون في كل بديل:

البدائل	مقدار البدائل	الكربوهيدرات غم	البروتين غم	الدهون غم	الطاقة (كلك)
1 - الخبز والنشويات	أونصة (30غم) أو ما يعادلها	15	3	آثار	80
2 - اللحوم: - قليلة الدهن متوسطة الدهن عالية الدهن	أونصة أو (30غم)	- - -	7 7 7	3 5 8	55 73 100
3 - الخضراوات	كوب خضروات طازجة أو نصف كوب مطبوخة	5	2	-	28
4 - الفواكه	½ كوب (100غم) لكثير منها	15	-	-	60
5 - الحليب: - خالي الدسم قليل الدسم كامل الدسم	كوب حليب سائل أو ما يعادله	12 12 12	8 8 8	1 5 8	89 125 152
6 - الدهون	ملعقة صغيرة (5غم)	-	-	5	45

▪ العوامل المؤثرة في تخطيط الوجبات(Factors to be considered in dietary (planning

عند التخطيط للوجبات يجب الأخذ بعين الاعتبار العوامل التالية: -

أ - العمر (Age):

1. نلاحظ أن كمية الطعام التي يحتاجها الكبار تزيد على الكمية التي يحتاجها الأطفال ولكن الآخرين يحتاجون إلى التركيز على أغذية معينة مثل أغذية البناء والطاقة والوقاية بينما يمكن زيادة أغذية الطاقة والبناء للأشخاص الكبار على نحو يتناسب مع الجهد المبذول.
2. وفيما يتعلق بالأطفال والمراهقين من الضروري التركيز على أغذية البناء والوقاية نظراً لما يتطلبه نموهم السريع من زيادة مثل هذه المواد. كما يجب أن نأخذ بعين الاعتبار كثرة أغذية الطاقة والحرارة مع بقاء أهمية أغذية البناء والوقاية بالمرتبة الأولى.

ب - الجنس (sex):

3. يحتاج الرجل إلى كمية من الطعام أكثر من المرأة عندما يتساوى العمر والمجهود ويرجع ذلك الفرق إلى اختلاف تركيب الجسم أساساً. إذ أن نسبة العضلات إلى الدهن والماء في الجسم تزيد في الرجل عنها في المرأة والمعروف أن الأنسجة الدهنية تكون خاملة نسبياً.
4. الحوامل والمرضعات يحتجن إلى كميات إضافية لتكوين الجنين وإفراز الحليب لتغذية الطفل الرضيع ويركز في هذه الحالة على أغذية البناء والوقاية بالإضافة إلى أغذية الطاقة.

ج - الجهد المبذول:

كلما زاد المجهود الذي يبذله الشخص زاد عدد السعرات الحرارية اللازمة ذلك أن من الضروري أن يوجد توازن بين عدد السعرات التي يتناولها الشخص وبين احتياجاته منها. ففي حالة نقصانها يضطر الجسم لاستعمال أنسجته للحصول على الطاقة وبذلك ينقص وزنه ومن هنا نبين أهمية التركيز على السعرات التي يتناولها الشخص ومحاولة زيادة ما يتناوله منها عن طريق أغذية الطاقة والحرارة وليس عن طريق أغذية البناء كما هو سائد ويمكن زيادتها عن طريق إضافة الدهون لأنها ترفع القيمة الحرارية للوجبة دون زيادة حجم الوجبة وكلما زاد المجهود كلما زادت السعرات التي يحتاجها الشخص.

د - الحالة الاقتصادية:

يجب في إعداد الوجبات أن تراعى الميزانية الخاصة فليست هناك علاقة طردية بين ثمن الأطعمة وبين قيمتها الغذائية فكثير من الأطعمة عالية الثمن ذات قيمة غذائية قليلة وقد يكون للوضع الاقتصادي تأثير سلبي على الوضع التغذوي للفرد فالفقر مثلاً قد يزيد من انتشار سوء التغذية وكما أن زيادة الشراء للأطعمة قد يسبب أمراض سوء التغذية كالسمنة والنقرس.

هـ - توفر الأغذية:

كلما توفرت الأغذية في الأسواق يكون الحصول عليها سهلاً وتكون رخيصة الثمن وبالتالي يستطيع الفرد أن يتناول أغذية متنوعة ومتعددة وتحقق له الفائدة ويحصل الجسم على جميع العناصر الغذائية كاملة.

و - الرغبة الفردية:

أن الطباع الغذائية تختلف من شخص لأخر ضمن أفراد الأسرة الواحدة بل حتى بين التوائم وعلى الرغم من أن الأخوة في الأسرة الواحدة يتشابهون في عوامل كثيرة تحددها العوامل الوراثية والظروف الاجتماعية والتراثية والاقتصادية والنفسية المشتركة إلا أنه من الطبيعي أن يحب شخص طعاماً ما أو يكون له موقف خاص من طعام ما أو عادة غذائية معينة يتميز به عن سواه من الناس وبواعث هذا التمييز والاختلاف الفردي قد تنتج من ظروف اجتماعية ونفسية خاطئة مر بها أو عاشها.

ز - العادات والتقاليد والدين:

1 - من الأمثلة على اختلاف العادات الغذائية طرق طهو الطعام وعدد الوجبات المتناولة ونوع الوجبة الرئيسية..الخ.

2 - التقاليد كالمناسبات والأفراح والأعياد والأغذية الشعبية..الخ.

3 - الدين فالإسلام مثلاً يحرم أكل لحم الخنزير والخمرة والهندوس يحرمون أكل لحوم البقر والنباتيون لا يتناولون اللحوم.

ح - **هناك عوامل أخرى:** تؤثر على تنظيم الوجبات مثل التنويع في الأغذية والإعداد اللازم لها والمواسم واللون والطعم والرائحة وحالة الطقس وقوام الأصناف التي تقدم وغيرها.

▪ **البرنامج الغذائي (Dietary program):**

تخطيط الوجبات الغذائية والحميات: - لتخطيط وجبة أو حمية غذائية مناسبة باستعمال نظام البدائل علينا أن نحدد ما يلي: -

1 - نوع الوجبة أو الحمية المطلوبة ومواصفاتها وما تحتويه من طاقة وكربوهيدرات ودهون.

2 - نرتب قوائم البدائل حسب الترتيب التالي وهو حليب، خضراوات وفواكه (وخبز،نشويات) ولحوم ودهون ولاحظ أن البدائل الثلاثة الأولى مصادر هامة للطاقة والعناصر الصغرى والتي لم تحدد كمياً في الحمية وأن المصادر الأربعة الأولى هي مصادر للكربوهيدرات.

3 - بعد ذلك نبدأ بتحديد العدد المناسب من كل مجموعة من مجموعات البدائل على أن لا يقل عدد البدائل عن الحد الأدنى الذي ينصح بتناوله من مجموعات الطعام الأربع فمثلاً تخطط الوجبات باستعمال نظام البدائل بحيث لا يقل عدد البدائل عن: -

1. الحليب كوبين للكبار.
2. بديلين من الفواكه حوالي (200غم).
3. بديلين من الخضراوات حوالي (200غم).
4. تحديد بدائل الخبز مرتبطاً بمجموع الكربوهيدرات في البدائل الثلاثة الأولى بطرح المجموع الكلى من المجموع الجزئي وتقسم على (15) لأن كل بديل خبز يعطينا (15غم) كربوهيدرات.
5. نحدد بدائل اللحوم التي يجب أن تحتويها الوجبة بإيجاد الفرق بين مجموع البروتين من البدائل الأربعة وطرحه من كمية البروتين الكلية ونقسم على (7) لأن بديل اللحوم يزودنا بسبعة غرامات بروتين.

6. بدائل الدهون نحددها بنفس الطريقة ونقسم على (5) لأن كل بديل دهون يزودنا بخمس غرامات دهن.

▪ **مثال:** نريد أن نخطط لزيد الذي عمره 24 سنة ومصاب بالسمنة ولنفرض أن احتياجات زيد من الطاقة هي 2600 كيلو سعر ولكن نريد أن نعطيه حمية تخفض الوزن بمقدار واحد كيلو غرام في الأسبوع.

الخطوة الأولى:

أ - احتراق غرام واحد دهون داخل الجسم يعطي (7.7) كيلو سعر إذاً: -

1 غرام ـــ 7.7 كيلو سعر

1000 غرام ـــ؟؟

1000×7.7= 7700 كيلو سعر / أسبوع

7700÷7= 1100 كيلو سعر/ يوم.

(2600 -1100)= 1500 كيلو سعر يجب أن تكون حمية زيد الجديدة لتقيص الوزن بمقدار واحد كيلو غرام/ أسبوع.

ب - البروتين: (16٪) من مجموع السعرات

كمية السعرات من البروتين= 1500×16٪=240 كيلو سعر

كمية البروتين بالغرام = 240÷4= 60 غم

ج - الكربوهيدرات (54٪ من مجموع السعرات)

كمية السعرات من (CHO) = 1500 × 54٪= 810 كيلو سعر.

كمية الكربوهيدرات بالغرام = 810÷4= 202.5 غم

د - الدهون (30٪ من مجموع السعرات)

كمية الدهون بالسعرات = 1500 × 30٪ = 450 كيلو سعر

كمية الدهون بالغرام = 450÷9 = 50 غم دهون

الخطوة الثانية: بعد حساب كمية الطاقة ومعرفة كميتها بالغرام من العناصر الثلاثة نرتب قوائم البدائل مبتدئين بالحليب والخضراوات والفواكه والخبز واللحوم والدهون ونضع العدد المناسب عن كل مجموعة بحيث لا يقل عن الحد الأدنى.

الخطوة الثالثة: نحدد عدد البدائل التي يجب استعمالها من الخبز والنشويات وذلك بمعرفة مجموع غرامات الكربوهيدرات التي ساهمت بها بدائل الحليب والخضراوات والفواكه (المجموع أ) وطرحها من كمية الكربوهيدرات المخطط لها كالتالي: -

أ - (202.5 - 89)= 113.5 غرام ← 113.5 /15 = 7.5 عدد بدائل الخبز والنشويات.

ب - بدائل اللحوم (60 - 46.5) = 13.5 ← 13.5 /7 = 1.9 = 2 بديل من اللحوم ومشتقاتها.

ج - البدائل للدهون (50 - 28.5) = 21.5 ← 21.5/5 = 4.3 بديل = 4 بديل دهون.

مجموعة البدائل	عدد البدائل	الوزن/ الكيل	كربوهيدرات	بروتين	دهون	سعرات
أ - حليب خالي الدسم ب - حليب متوسط الدسم ج -حليب كامل الدسم	- - 2	- - كوبان	- - 24	- - 16	- - 16	- - 304
2 - الخضروات	4	4 أكواب طازجة أو 2 كوب مطبوخة	20	8	-	112
3 - الفواكه	3	حسب الفاكهة المستعملة	45	-	-	180
المجموع أ			89غم	24	16	596
4 - الخبز والنشويات	7.5	تقريباً رغيف	112.5	22.5	7.5	607.5
المجموع ب			201.5	46.5	23.5	1203.5
5 - اللحوم لحوم قليلة الدهن لحوم متوسطة الدهن لحوم عالية الدهن	- 2 -	ربع أوقية -	- - -	- 14 -	- 10 -	- 146 -
المجموع ج			201.5	60.5	28.5	1349.5
6 - الدهون	3.5		-	-	17.5	157.5
المجموع الكلي			201.5	60.5	46	1507.5
المجموع المطلوب			202.5	60	50	1500

الخطوة الرابعة: نقارن بين الأرقام المطلوبة والتي حصلنا عليها فعلاً بجمع قيم كل من الكربوهيدرات والبروتين والدهون والطاقة ونجد نسبة الخطأ في المجموع لا تتجاوز (5%) من الرقم المخطط له.

الخطوة الخامسة: نصوغ البدائل المذكورة أعلاه في وجبات حقيقية للفطور والغذاء والعشاء كما يلي: -

العشاء	الغداء	الفطور
نصف كوب حليب	½ كوب لبن رائب	كوب حليب
كوب ونصف كورن فلكس	ثمن رغيف خبز	(50غم) خبز (ربع رغيف)
ربع رغيف خبز	30 غم لحمة حمراء/ يخنة	شرحات بندورة (100غم)
بيضة مسلوقة مع ملعقة زيت صغيرة	1 كوب بازيلاء وجزر مع سمنة ملعقة ونصف	ملعقة زبدة صغيرة
تفاحة صغيرة	ثلث كوب أرز مسلوق	كاسة شاي مع مادة محلية
سلطة بندورة وخيار (100غم)	برتقالة صغيرة	حبة موز متوسطة

الوحدة السادسة

الجوانب النفسية والاجتماعية وأثرها في الغذاء والتغذية

الوحدة السادسة

الجوانب النفسية والاجتماعية

وأثرها في الغذاء والتغذية

أ - الجوانب النفسية: يخضع العديد من تشكيل العادات الغذائية لعوامل نفسية ناتجة عن تربية الأسرة وعوامل أخرى محيطة إذ تؤثر عملية الرضاعة ومدتها وكيفية الإرضاع وكذلك قد يكون لعملية تقديم الطعام وتناول أنواع عديدة ومعينة الكثير من المدلولات والمغازي النفسية ومنها: -

1. قد تقل الشهية للطعام عند الشخص إذا تعرض لنوع من الانفعالات النفسية.
2. قد يتناول البعض القهوة والشاي أو يفرطون في تناول الأطعمة أو يعرضون عنها تعبيراً عن الضغوطات النفسية بداخلهم.
3. تسعى الأم إلى الابتكار في إعداد الطعام وطهيه لتنال تقديراً من أفراد الأسرة والأصدقاء والضيوف.
4. كما أن الدوافع للطعام والاهتمام به قد يكون أعلى عند الفقراء وذوي الدخل المحدود فيها عند الأغنياء وعلى ما يبدو فإن الفقر قد يحدث حافزاً للأكل والاهتمام بالطعام كرد فعل للقلق والخوف والحرمان والجوع.
5. كما أن المشاكل النفسية كالملل والعزلة قد تؤدي إلى التفشش بالطعام ومع هذا فيجب التأكيد على أن الضجر والمشاكل النفسية قد يكون لها تأثير سلبي.

ب - الجوانب الاجتماعية: ومن العوامل الاجتماعية: -

1. الأسرة والأصدقاء: يتأثر الفرد كثيراً من حيث طريقة طهي وتحضير وتناول الطعام، والأطعمة المفضلة وعدد الوجبات حيث أن كثيراً من الأمراض ما يعتقد أنها وراثية ومن ثم يرد سببها إلى العوامل البيئية ومنها تأثير الأسرة.

2. الثقافة والمستوى التعليمي: حيث أن التعليم يساهم في نشر الوعي والإدراك والجهل والأمية له الآثار السلبية التالية: -

- تساعد الأمية على انتشار الخرافات وتزيد من تصلب العادات الغذائية الخاطئة.
- تحول الأمية دون إتباع الأساليب الصحيحة للحفاظ على نظافة الغذاء عند التداول وحمايته من التلوث.

3. الدين والمعتقدات: تحرم عقيدتنا تناول أنواع من الأطعمة مثل الكحول ولحم الخنزير كما أن هناك العديد من التعاليم الدينية تنظم الطُرق الصحيحة في التعامل مع الغذاء من حيث الترشيد وآداب الطعام.. الخ.

- **العوامل الاجتماعية التي تؤثر على تغيير العادات الغذائية: -**

1. الدعاية الإعلامية والتوعية.
2. الثقافة المستولدة
3. الوعي الغذائي والثقافة.
4. المعتقدات الدينية والعادات الاجتماعية.
5. الفقر والإدمان الكحولي والحالة الاقتصادية.

- **المؤسسات ذات العلاقة بالتغذية:**

أ - المؤسسات والجهات المحلية وتقسم إلى: -

1 منظمات حكومية مثل: -

- الوزارات المختلفة.
- الجامعات والمعاهد العليا.
- مراكز البحث العلمي.
- المؤسسات المانحة.

2 منظمات غير حكومية مثل: -

- الجمعيات التطوعية الخيرية.
- الجمعيات التخصصية.
- الجمعيات الصناعية والتجارية.
- المؤسسات المانحة

ب - المؤسسات الإقليمية والدولية: -

1 - المؤسسات الإقليمية: وتشمل المؤسسات التي ترتبط بتنظيمات على مستوى الإقليم مثل جامعة الدول العربية أو منظمة الوحدة الإفريقية وما ينبثق عن هذه التجمعات من منظمات مثل منظمة الأغذية والزراعة والمنظمة التعاونية وغيرها.

2 - المنظمات العالمية (الدولية): - وتشمل المنظمة العالمية هيئة الأمم والمنظمات المنبثقة عنها التي ترعى أو تقدم خدمات للمجتمعات المحلية تتعلق بتغذية المجتمع مثل: -

1. منظمة الأغذية والزراعة الدولية (FAO).
2. منظمة الصحة العالمية (WHO).
3. منظمة الثقافة والعلوم (يونسكو) (UNESCO).
4. منظمة الطفل العالمية (UNICEF).
5. منظمة العمل الدولية (ILO).
6. برنامج الغذاء العالمي (WFP).
7. منظمة جنوب شرق آسيا الاقتصادية (ESCWA).
8. المنظمة العالمية للأبحاث الخاصة بالمناطق الجافة (ICARDA).

الوحدة السابعة

التخطيط الغذائي

Planning an adequate diet

الوحدة السابعة

(التخطيط الغذائي)

(planning an adequate diet)

- **عناصر التقييم التغذوي:** assessing nutritional status

أ - مستويات التقويم: level of assessment

1 - المسح السطحي (الجزئي) screening .

2 - المسح الشامل in-depth .

ب - وظيفة الممرضات في عملية التقويم: nursing roll in nut. Methods

ج - الطرق المستخدمة في تقييم الوضع التغذوي: nut. Assess. Methods

1 - القياسات الجسمية anthropometric measurements .

2 - التاريخ الغذائي Dietary data .

3 - المعلومات الطبية والاجتماعية medical socio economic data .

4 - الفحوصات المخبرية الحيوية والكيماوية biochemical data .

5 - الملاحظات السريريه clinical observations .

- **مقدمة :**

تختلف طبيعة الوجبات العلاجية من ناحية محتواها الكمي من المغذيات المختلفة زيادة أو نقصان والكيفية التي يجب أن يكون عليها على وجه يتفق مع نوع المرض ودرجة حدته بالإضافة إلى الاعتبارات الفردية الأخرى بهدف:

1. الأبقاء على المريض في أعلى مستوى ممكن من اللياقة الصحية لكي تزداد قدراته المناعية على مغالبة المرض.
2. توفير أفضل أنواع الأغذية لإراحة العضو المصاب وعدم إجهاده وتوفير المقومات الغذائية التي تساعده على تجديد خلاياه واستعادة وظائفه الطبيعية والتعجيل بشفائه.
3. الحد من التدهور المرضي أو تعرض المريض للمضاعفات والانتكاسات.
4. تصحيح الحالة الغذائية للمريض والإرشاد الغذائي للمريض بصورة طبيعية.

- **الحالة (الوضع) التغذوي): nutritional status**
- تعريفه: هي حالة التوازن بين العناصر الغذائية المتناولة وبين احتياجات أو متطلبات الفرد من هذه العناصر الغذائية وأهميتها للإنسان في حالتي الصحة والمرض.
- **الوضع التغذوي المناسب يساعد على: optimum. Nut. status**

1 - المحافظة على الصحة **optimum. Health status** .

2 - يحسن في عملية النمو والتطور الطبيعي للفرد **promote .Nor. growth & deve.**

3 - الحماية من الأمراض خلال فترة المرض **protect against disease during illness.**

4 - التغذية الجيدة تقلل من مخاطر مضاعفات المرض ومعالجتها وسرعة شفائها ومدى تجاوب الشخص مع العلاج التغذوي. Reduce the risk of complications.

▪ الوضع التغذوي السيء يؤدي إلى: bad nut. status

أ - زيادة حدوث الأمراض.

ب - زيادة حدوث الوفيات.

تعريف سوء التغذية(malnutrition): هي الحالة المرضية الناجمة عن نقص أو زيادة نسبية أو مطلقة في واحد أو أكثر من العناصر الغذائية.

❖ تصنيف سوء التغذية حسب المتغيرات variable classification of (malnutrition).

التصنيف classification	المتغيرات variable
أ - زيادة التغذية (over nutrition) ب - نقص التغذية (under nutrition)	النوع (Type)
أ - داخلي (endogenous) ب - خارجي (exogenous)	السبب (cause)
أ - متنوعة (multiple) ب - خاصة (specific)	المغذيات (nutrients)
أ - خفيف (mild) ب - متوسط (moderate) ج -خطير (severe)	الدرجة (degree)
ا -حاد (acute) ب - مزمن (chronic)	حدته (duration)
ا -ايجابية (active) ب - سلبية (passive)	النتيجة (out come)

▪ الأسباب المؤدية إلى سوء التغذية: sequential development of. Mal

1. أسباب أولية (primary def) ناتجة عن نقص في كمية الغذاء المتناول.
2. أسباب ثانوية (secondary def) ناتجة عن عوامل داخلية مثل سوء الهضم وسوء الامتصاص وسوء التمثيل وسوء إفراز ..الخ

▪ مصادر جمع المعلومات: (source of data collections)

طريقة جمع المعلومات (Data collections)	المصدر (source)
أ - السيرة الغذائية (dietary data) ب - المعلومات الطبية والاقتصادية والاجتماعية (medical socio economic data)	1 - الفرد (الزبون) (client) مقابلة العائلة (family inter- view)
أ - المعلومات الطبية والاقتصادية والاجتماعية ب - القياسات الجسمية والفسيولوجية(anthropometric & physiologic measure) ج - الملاحظات السريرية (clinical observation	2 - الفحوصات الجسمية (physical examination)
أ - المعلومات الحيوية والكيماوية (biochemical data	3 - الدراسات المخبرية (laboratory studies)

▪ **التقييم التغذوي:** هي عملية جمع المعلومات وتحليلها بهدف تقييم الوضع التغذوي للفرد ومعرفة احتياجاته من الغذاء اليومي.

Nutritional assessment: - is the process of collection & interpreting dada in order to evaluate an individual nutritional status & identify nutritional need.

▪ **حتى تكون عملية العناية التغذوية متكاملة يجب عمل ما يلي: -**

1 - **التخطيط (planning):** وضع خطة شاملة تهدف إلى: -

أ - معرفة ما يجب أن نفعله للوفاء بالاحتياجات

(determining what action are necessary to meet needs)

ب - كيفية تطبيق الخطة ومتى

(when and how the action are to be taken)

ج - من يقوم بتطبيق الخطة

(who should implement the action)

2 - **التطبيق** (implementation): أي وضع جدول زمني

(putting the plan into action)

3 - **التقييم** (evaluation): لمعرفة فعالية الخطة ومدى نجاح الخطة وتعديلها حسب متطلبات واحتياجات العمل.

▪ **الطرق المستخدمة في التقييم التغذوي:**

4 - القياسات الجسمية.

5 - تقييم الغذاء المتناول يومياً.

6 - المعلومات الطبية والاقتصادية والاجتماعية.

7 - الفحوصات المخبرية.

8 - الملاحظات السريرية.

▪ **ملاحظة: التقويم التغذوي الشامل لا يكون دائماً ملائم أو ضروري ولكنه يعتمد على العوامل التالية: -**

1. الهدف من التقييم **the purpose assessment**

2. مدى حيوية ودقة الأدوات viability of equipment

3. الوقت time

4. الشخصية personality

5. رأس المال funds

- مستويات التقويم level of assessment

1 - المسح الأولى (السطحي) screening

- حسناتها advantages

1. سريعة relatively quick

2. سهلة easy

3. غير مكلفة in expensive methods

4. ملائمة لجميع الناس that is appropriate for general pop

5. كثير من المعلومات تجمع بواسطة الممرضات كجزء من تقييم الحالة اليومي أو الدخول لغايات العلاج

Most of data is normally collected by nurses as apart of routine health assessment or upon admission to health facility

2 - المسح الشامل (الكلى) (in depth or comprehensive): وهذه العملية تعتمد على عملية المسح الأولى وبعد ذلك يتم دراسة الحالة للفرد أو المجتمع من جميع جوانبها وذلك لتحديد المشكلة ووضع الحلول المناسبة وتخطيط البرامج التغذوية الملائمة لطبيعة المرض والعوامل المحيطة بالمشكلة.

■ خصائصها:

1. مكلفة costly

2. تحتاج إلى وقت لتنفيذها time consuming

3. تحتاج إلى أدوات كثيرة need more tools

4. حتى نحصل على معلومات دقيقة يجب تكرار المحاولة أكثر من مرة
require extensive training in order to accuracy insure.

5. عملية التقييم تتم بواسطة أخصائي التغذية بالمساعدة مع الأطباء والممرضات..الخ

Collected usually by dietitian or metabolic specialist with the help of nurse

6. تستعمل لتقييم ومعرفة المخاطر التي تدل وتأكد على وجود وإصابة الفرد بسوء التغذية لأنها متخصصة

Is used to assess and monitor high risk client who have suspected confirmed mal nutrition such as hypertension injuries. Specific or disease.

■ التقييم التغذوي للبالغين (nutritional assessment of adult)

أ - المعلومات المقترحة في جمع وتفسير النتائج هي: -

1 - القياسات الجسمية (anthropometric meas) وتشمل:

أ - المسح الجزئي (السطحي) screen include مثل:

1 - الطول Height

2 - الوزن weight

3 - الوزن المثالي ideal body weight

4 - وزن الجسم الاعتيادي usual body weight

ب - المسح الشامل in depth include مثل:

1 - قياس سمك الدهن تحت الجلد Triceps skin Fold

2 - قياس منتصف محيط الذراع mid- arm- circumference

3 - قياس منتصف محيط عضلة الذراع mid- arm- muscle- circumference

2 - المعلومات الغذائية اليومية Dietary data

أ - المسح الأولي screen مثل:

1- تذكر الطعام في 24 ساعة 24- hour food recall

2- تسجيل قوائم الغذاء Food Frequency record

ب - مسح شامل ويشتمل in-depth

1- معرفة الغذاء اليومي Food diary

2- معرفة السيرة الغذائية Diet history

3 - المعلومات الطبية والاقتصادية والاجتماعية med - soc. Econ - data

أ - مسح جزئي

1 - باختصار معرفة تاريخ الفرد والعائلة

Brief personal and Family history

ب - مسح شامل

1 - معرفة تسلسل تاريخ المريض والحالة الصحية والاجتماعية

sequnital history including present & past health status

2 - معرفة تاريخ العائلة بشكل مفصل Family history

4 - الفحوصات المخبرية biochemical data

أ - المسح الجزئي

1 - قياس خضاب الدم serum hemoglobin

2 - قياس الراسب الدموي hematocrit

3 - قياس الألبومين (albumin)

4 - المعدل الكلي للخلايا اللمفاوية (T.I.C)

ب - المسح الشامل

1 - قياس الناقل الدموي (serum transferrin)

2 - قياس حساسية الجلد (antigen - skin testing)

3 - قياس الكرياتين في إفراز البول خلال 24 ساعة

(24- hour urinary creatinine excretion)

4 - قياس مستوى النيتروجين في البول (urinary urea nitrogen)

5 - الملاحظات السريرية (clinical observation)

أ - المسح الجزئي والشامل وملاحظة علامات وأعراض المرض

(observe signs & symptoms of malnutrition)

■ **دور التمريض والمرض في التقييم التغنوي (nurses role)**

1 - إقامة علاقات طبية سواءاً مع المرضى أو الفريق الصحي والتعاون معهم.

2 - أن تمتلك القدرة والمهارات لتشخيص الحالة.

3 - التعاون والتنسيق مع الفريق الصحي الذي يقوم بعملية التقييم.

4 - التفاعل والتعاون المستمر مع الفرد والعائلة وذلك لتسهيل عملية التقييم وتحقيق نتائج طبية وتقدم ملحوظ على صحة المريض.

5 - المرضة تساعد وتساهم في فعاليات الرعاية التمريضية والتغذوية وقد يقع على عاتقها تعريف المريض بمخاطر سوء التغذية ومساعدته في حل هذه المشكلة.

■ **طرق التقييم التغذوي:**

1 - **القياسات الجسمية:** وهي قياس أبعاد الجسم المختلفة body (dimensions)of مثل: -

1. الطول (Ht)
2. الوزن (wt)
3. الحجم (size)

■ **استعمالاتها used for:**

1 - تستعمل كدلالة ومؤشر على عملية النمو والتطور عند الأطفال والبالغين

Used to monitor growth & development in children & adult

2 - تقييم المخزون من السعرات الحرارية والبروتين عند البالغين

Assess protein & calories reserves in adult

- عند القيام بالقياس يجب مراعاة ما يلي steps:

1- دقة الأجهزة accurate equipment

2- استخدام طريقة موحدة في عملية القياس أي يجب استخدام الطريقة عند القياس في كل مرة وذلك من أجل الحصول على معلومات دقيقة سواءاً عند القياس لنفس الشخص أو لعدة أشخاص

standardized procedures must be used to ensure accurate and precise data collection.

3 - يجب أن تقييم النتائج بناءاً على مراجع ثابتة وذلك حسب العمر

the data must be evaluated according to appropriate reference standard for the clients ages & sex.

- حسناتها advantages:

1 - سريعة relatively quick

2 - سهلة التطبيق easy

3 - غير مكلفة inexpensive

4 - موضوعية subjective

5 -عندما تستخدم القياسات لفترة معينة لنفس الحالة فقد تكون مؤشراً ودليلاً على تحسن وتقدم حالة المريض

when taken periodically anthropometric measure can be used to monitor a clients progress .

▪ سيئاتها disadvantages

1 - قد تحدث أخطاء عند أخذ القياسات وهذا ناتج عن:

Errors in measurement related to:

- عدم توفر الخبرة inexperience
- عدم تعاون الشخص مع المسؤول uncooperative
- عدم دقة الأدوات in accurate equipment

2 - جداول الوزن والطول غالباً لا تكون دقيقة لذلك لا يفضل استخدامها إلا إذا تعذر استخدام الطرق الأخرى

self reported height & weight are often in accurate and should be used only when actual measurements can not be obtained.

3 - علامات التغير عند البالغين بطيئة الحدوث وغير ملحوظة بشكل جيد وهذا ينعكس على العناصر الغذائية المأخوذة

significant changes in adults are slow to occur and reflects prolonged changes in nutrient intake.

4 - الطول والوزن قد يتغير ويتأثر في حالات الإصابة بالمرض مثل الاستقاء وهبوط القلب الإحتقاني

Ht & wt may be altered by disease condition like edema & congestive heart failure ...ice.

5 - المراجع لا تكون ملائمة لجميع الناس فقد تختلف من عرق لأخر

References standard may be not be appropriate for all populations & different between races.

6 - كما أن القياسات الجسمية لا تكون مناسبة للأشخاص الذين فقدوا أطرافهم.

- may be not be appropriate for people who lose their limbs

▪ عملية القياس تشمل

- قياس الطول للأطفال والبالغين: Ht & wt adult & children

الأدوات المستخدمة: Equipments

1. البالغين: متر قماش مدرج أو عصا مدرجة مثبتة عاموديا على حائط ومسطرة مستقيمة متحركة في أعلى العصا

Measuring tape or stick Fixed to the wall & movable head piece.

2. الأطفال والرضع: يجب قياسهم وذلك بوضعهم بشكل أفقي ومستقيم على لوحة القياس الذي يتكون من مسطرة متحركة جهة القدم وأخرى ثابتة من جهة الرأس.

Infant & children: - should be measured lying down on a measuring board with a movable foot board and an immovable head board.

ب - الوزن (weight):

▪ الأدوات المستخدمة:

1. البالغين: يستخدم الميزان ألقبان (beam balance scale) ويجب أن يكون صالح ودقيق بالإضافة إلى الميزان الإلكتروني.

2. الأطفال والرضع: الغير قادرين على الوقوف يتم توزينهم بميزان خاص بهم وله كفة كبيرة .Pediatric scale with pan

▪ عند التوزين يجب مراعاة ما يلي: weight the client include

1. التوزين بنفس الجهاز كل مرة .on the same scale each time

2. التوزين في نفس الوقت خلال اليوم ويفضل قبل الإفطار

3. At the same time of day preferably before breakfast.

4. التوزين بنفس كمية الملابس وبدون حذاء

With the amount of clothing on each time and without shoes.

5. تسجيل الوزن حالاً record the weight Immediately

■ تحليل النتائج(interpretation of data)

■ الأطفال:

1 - تتم مقارنة أوزان الأطفال بأوزان مثالية من خلال جداول مثل جداول (الوزن والعمر) (الوزن والطول) (الطول والعمر).

2 - تتم مقارنة القياسات بجداول القياسات المثالية أو الثابتة.

3 - تتم مقارنة القياسات الحالية بالقياسات السابقة.

4 - المعايير التالية تعكس المشاكل المحتملة والتي يتطلب مناقشة وتصحيح هذه المعايير هي: -

■ جداول (الطول والوزن) إذا كانت النسبة≥ (5٪) فهي مؤشر لنقص الوزن أو الفقر under weight or wasting

■ جداول العمر (الطول والعمر): - إذا كانت النسبة ≥5٪ فهو دلالة على خطورة في النمو وتخلف وتوقف النمو

■ قد يحدث نقصان سريع أو تدريجي عند الأطفال من (10 -50٪) من الوزن.

ب. البالغين: يمكن مقارنة الوزن بناءاً على: -

■ الوزن المثالي والطول.

■ لمعرفة الوزن المثالي يجب معرفة الطول ومحيط الرسغ والجنس

IBW = actual weight ×100%/ I.B.W

- إذا كان الوزن المثالي<(90٪) under weight
- إذا كان الوزن >(120٪) over weight
- الوزن الاعتيادي للشخص = الوزن الحقيقي الحالي/ الوزن الاعتيادي ×100٪.
- إذا كان النقصان في الوزن الحالي> 10٪ من الوزن الاعتيادي يجب تقييم الحالة مرة ثانية وحل المشكلة.

ج -قياس محيط الرأس (Head circumference): - يستخدم للرضع الذين تزيد أعمارهم عن شهرين وهو مؤشر على (indicator): -

1 - نقص تغذية كبير chronic malnutrition

2 - يستعمل لتشخيص الحالات التالية

أ - صغر حجم الرأس microcephaly

ب - الاستسقاء الدماغي hydrocephaly

ت - يبين نمو الدماغ الطبيعي الذي يكون سريعاً في بداية العمر.

❖ الأدوات المستخدمة للقياس: متر قماش غير مطاطي وواضح الأرقام

❖ الطريقة في القياس:

يتم قياس محيط الرأس حول منتصف الجبين (middle of the fore head) مع التأكد أن الأذنين ليست تحت المقياس وإزالة أي غطاء على الرأس.

- تحليل النتائج: التطور والنمو في محيط الرأس يتماشى جنباً إلى جنب مع الزيادة في الوزن وهناك هدفان رئيسان لقياس محيط الذراع هما: -

1 - مؤشر لسوء التغذية وخاصة نقص البروتين.

2 - قياس محيط الرأس لا يوصى به بإستمرار لمعرفة سوء التغذية وذلك لإن الحجم متغير بإستمرار نتيجة أسباب ليس لها علاقة بالتغذية مثل ضمور الدماغ وتضخم الدماغ.

د - قياس محيط منتصف الذراع (mid arm circumference): - ويستخدم لقياس كتلة عضلة الجسم(skeletal muscle mass)

- الأدوات المستخدمة: متر قماش مرقم بشكل واضح

- الطريقة (procedure):

1. تحديد منطقة المنتصف الواقعة بين قمة رأس عظمة اللوح (acromion process of scapula) وحفرة المرفق لعظمة الزند (olecranon process of ulna) مع ثني الذراع بزاوية (90) ونعلمها بقلم

2. لف المتر حول تلك المنطقة مع عدم الضغط على العضلات.

3. تسجيل القراءة مباشرة إلى أقرب عشر.

- تحليل النتائج:

1. مقارنة النتائج الحالية بالنتائج السابقة.

2. مقارنة النتائج بالجداول المعيارية.

3. إذا كانت النتائج أقل (90٪) للمراجع فهي مؤشر على احتياج الفرد إلى زيادة العناصر الغذائية

Standard: M.A.C

Male- (92.3)

Female- (28.5)

1. فوق الآلية (above iliac crest suprailica)

- الأدوات: equipments

1. متر قماش tape
2. مقياس الثنيات الجلدية skin fold caliper

- تحليل النتائج: إذا كانت سمك طبقة الدهون في الثنيات الجلدية أقل (90٪) فهذا يدل على أن الشخص بحاجة إلى زيادة احتياجاته الغذائية

T.S.F standard:

Male-(12.5)

Female- (16.5).

و - قياس محيط منتصف عضلة الذراع تستخدم لمعرفة: -

1. حجم الكتلة العضلية (skeletal muscle mass)
2. كمية الدهن المخزون fat stores

MAMC (mc) = (MAC (cm) - (3.14×T.S. F (cm).

1 - إذا كانت (MAMC) أقل (90٪) فهي مؤشر بأن الفرد بحاجة إلى زيادة الغذاء

(MAMC standard:

Male- (25.3)

Female- (23.2

2 - المعلومات الغذائية (Dietary data): تستخدم في عملية تقييم ومعرفة مصادر وكمية الغذاء المستهلك والتي تساعد في معرفة مايلي: -

1. معرفة المشاكل التغذوية الحقيقية والمحتملة.

2. معرفة الأسباب الأولية والثانوية لسوء التغذية.

- خصائصها:

1. موضوعية

2. في حالة الأمراض الحادة والمزمنة قد تكون عملية جمع المعلومات الغذائية فيها صعوبة

- الطرق المستخدمة في جمع المعلومات الغذائية (collection methods)

أ - تذكر الغذاء المتناول خلال 24 ساعة (24- hours Food recall)

وعملية جمع المعلومات تتم بواسطة: - (process collection)

1. استخدام الاستبيان (question aire)

2. استجواب الناس (المحادثة)interview

- حسناتها: (advantages)

1. سهلة التطبيق (easiest)

2. سريعة (quickest method)

3. أداة مسح جيدة وتعطي معلومات مهمة عن غذاء الفرد (Good screening (tool

- سيئاتها: (disadvantages)

1. قد لا يستطيع تذكر كمية الغذاء المتناول بدقة.

2. قد تكون الأغذية التي أخذت في الأيام السابقة مطابقة لأنواع الأغذية التي يتناولها دائماً.

3. قد لا يقول الحقيقة وذلك لعدة أسباب.

ب - تسجيل قوائم الغذاء المستهلك food frequency records

- استعمالاتها

1. معرفة كمية الغذاء الخاص وكمية الغذاء المتناول من المجموعات الغذائية الأربعة.

2. تسجيل قوائم الغذاء بتحديد وقت وتاريخ الغذاء المتناول في يوم أو أسبوع أو شهر وعدد الوجبات ووقت تناولها.

3. معرفة أنواع الأغذية المتناولة باستمرار أو التي تم تناولها قليلاً والأغذية التي لا تأخذ مطلقاً وذلك عن طريق طرح الأسئلة.

- سيئاتها:

1. تزودنا بمعلومات عن أنواع الأغذية وليس الكمية.

2. تحتاج من الشخص إلى تذكر الغذاء المتناول.

- حسناتها

1. تعتبر مكملة لطريقة (24- hour recall)

2. تساعد في إعداد قوائم ومجموعات الغذاء اليومية.

ج - تسجيل الطعام (Food record): - وهي عملية تسجيل الطعام والشراب المستهلك يومياً خلال فترة معينة تتراوح بين (3 -7) أيام بناءاً على العادات الغذائية المتبعة.

- حسناتها: معدل الطعام المتناول يومياً يمكن حسابه عن طريق معرفة كمية العناصر الغذائية المستهلكة في فترة معينة على عدد الأيام.

- سيئاتها:

1. المعلومات غير متطابقة لأن الشخص قد ينسى تسجيل بعض الأطعمة.

2. قد يقوم الشخص بتعديل الطعام المتناول خلال فترة التسجيل لعدة أسباب.

د - السيرة الغذائية (diet history): - تعتبر أداة تقييم شاملة أكثر من الطرق السابقة وتجمع بين كل الطرق.

- حسناتها:

1. شاملة comprehensive

- سيئاتها:

1. تحتاج إلى وقت طويل Time consuming
2. تحتاج إلى مهارات فردية في المناقشة والاستجواب.(requires skill in interview

- المعلومات التي تشملها السيرة الغذائية: information of history

1. المعلومات الاقتصادية economic informations.
2. النشاطات الجسمية phsical activity.
3. عادات وتقاليد وثقافات الأفراد ethnic & cultural bock ground.
4. معرفة الأغذية المتناولة وطريقة إعدادها Home fite & meal patterns.
5. معرفة إذا هناك حساسية لبعض الأطعمة

allergies, intolerance & avoidances..

6. الحالية الصحية للأسنان والفم .dental & oral health.
7. معلومات عن الجهاز الهضمي.
8. الأمراض المزمنة.
9. العلاجات المتناولة.

10. أي تغير يحدث في الوزن.

11. المشاكل الغذائية اليومية.

- **تحليل النتائج:**

أ - المعلومات التي جمعت بواسطة المسح الجزئي يتم مقارنتها ب: -

1. المجموعات الغذائية الأربعة.
2. بدائل وقوائم الغذاء حسب الجداول المعيارية.

ب - المعلومات التي جمعت بواسطة المسح الشامل يتم مقارنتها: -

1. استخدام دليل تركيب الأطعمة وذلك لإحصاء الكمية الكلية للعناصر الغذائية المستهلكة في عدة أيام.
2. مقارنة المجموع الكلي للعناصر الغذائية للفرد ومقارنتها بالاحتياجات اليومية المناسبة لسنه وجنسه.

هـ - المعلومات الطبية والاقتصادية والاجتماعية: - ويشمل الوضع التغذوي للفرد وكذلك الوضع الصحي والاجتماعي للفرد والعائلة والمجتمع وتفيد كثيراً في تشخيص الأمراض ووضع الحلول المناسبة للمشاكل الصحية.

3 - الفحوصات المخبرية (Biochemical data)

- **الهدف منها:**

1. قياس مستوى العناصر الغذائية في الدم والبول.
2. تقييم الوظائف البيوكيماوية المعتمدة على كمية العناصر الغذائية الأساسية المتوفرة بكميات كافية.

3. يمكن الكشف عن المشاكل الصحية الناتجة عن الغذاء في مراحل مبكرة قبل استخدام الطرق الأخرى.

4. معظم الفحوصات الروتينية تساعد في تقييم مخزون الجسم من البروتين والعناصر الأخرى.

5. هناك فحوصات خاصة لقياس مستوى الفيتامينات والأملاح المعدنية والعناصر النادرة ومدى كفاءتها في الجسم.

6. إمكانية مساعدة هذه الفحوصات في كشف وتمييز الأمراض ذات العلاقة غير الغذائية.

7. دعم المؤشرات المستخدمة في طرق التقييم الأخرى لتصبح أكثر قوة وكفاءة.

- حسناتها: فحوصات واقعية ومقبولة وتحقق الأهداف

- سيئاتها:

1. الفحوصات المخبرية لا توضح سبب النتائج الغير طبيعية التي قد تكون لها علاقة بالغذاء أو المرض أو الدواء أو عوامل أخرى مجتمعة.

2. قد تتأثر النتائج المخبرية بالعوامل الوراثية والعمر والجنس والنشاطات الجسمية والعدوى والضغوطات ووجبة العشاء المتأخرة لذلك المراجع المعيارية ليست مناسبة لجميع الناس وفي جميع الأوقات.

3. القيم الطبيعية لفحوصات الدم والبول متغيرة وهذا ناتج عن طريقة التحضير للفحص والطرق المستعملة.

4. لأن الجسم يستطيع تخزين بعض العناصر الغذائية فنقص مستوى المصل ليس بالضرورة مؤشر على النقص فمثلاً مستوى فيتامين (أ) قد يكون متدني في الدم ولكن المخزون الموجود في الكبد قد يكون كافياً للشخص.

- أهم الفحوصات المخبرية

أ - قياس بلازما الدم (plasma of protein): - وهو قياس مستوى خضاب الدم (hemoglobin) البروتين الذي يحمل الغذاء والأكسجين في كريات الدم الحمراء المعدل الطبيعي

Male (13-16) gm /dl

normal value.: Female (12-15) gm / dl

- نقص خضاب الدم ناتج عن decrease related to

1. الأنيميا الناتجة عن نقص الحديد iron def. anemia
2. نقص البروتين protein def.
3. زيادة فقد الدم excessive blood loss
4. زيادة حجم الدم بسبب زيادة السوائل over hydration

- زيادة خضاب الدم ناتجة عن increased related to

1. الجفاف dehydration
2. فرط كريات الدم الحمراء polycythemia

ب - قياس الراسب الدموي (Hematocrit): - وهو حجم كريات الدم الحمراء التي تتراص وتترسب بواسطة استعمال جهاز الطرد المركزي بالنسبة لحجم الدم الكلي.

The volume of red blood cells packed by centrifugation in a given volume of blood:

Normal value:-

Male (42-50%) –

Female (40-48).

- نقص الراسب الدموي ناتج عن **Decrease related to.**
  1. فقر الدم الناتج عن نقص الحديد **iron def anemia.**
  2. زيادة فقدان الدم **excessive blood loss.**
- زيادة الراسب الدموي ناتج عن **increase related to**
  1. الجفاف **dehydration.**
  2. فرط كريات الدم الحمراء **polycythemia.**

ج - قياس الألبومين **(albumin)**

Normal value: - (4-5 gm / dl)

- نقص الألبومين ناتج عن **Decrease related to**

1 نفاذ البروتين المخزن لسوء التغذية **reflect depletion of protein stores and malnutrition**

Excessive protein loss (burn, major surgery, infection and cancer.

1. هبوط القلب الإحتقاني congestive heart failure.

- أهميته:

1. يساعد في الحفاظ على ضغط (oncotic pressure).
2. يساهم في نقل بعض العناصر الغذائية والأدوية والهرمونات خلال الدم.
3. عملية تحلل الألبومين تعتمد على وظيفة الكبد ومحتوى الجسم من الأحماض الأمينية.
4. عندما يكون تركيز مصل الدم قليل له علاقة بنقص البروتين بشكل حاد.

د - ناقل الدم (Transferrin): وهو البروتين الناقل الذي يحمل الحديد من الأمعاء خلال مصل الدم

normal value:- (205-410 gm 1 dl)).

- نقص ناقل الحديد ناتج عن decrease related to

1. أمراض الكبد liver disease.
2. أمراض الكلى renal disease.
3. هبوط القلب الإحتقاني congestive heart Failure.

4. الالتهابات inflammation.

5. زيادة تخزين الحديد excessive iron storage.

ملاحظة: كلما زاد تخزين الحديد في الجسم يقل مستوى الناقل الحديد لإن الجسم يحتاج إلى امتصاص كميات قليلة من الحديد ونقص الحديد في الجسم يعمل على زيادة الناقل الدموي في مصل الدم

Transferrin is inversely related to iron status as iron storage increase and transferring decrease because the body requires that less iron to be absorbed and conversely iron def cause an increase in serum transferring.

هـ - قياس وظيفة وحالة جهاز المناعة ويشمل:

1 - العدد الكلي للخلايا اللمفاوية

total lymphocyte count

Normal value: (1500-1800 mm):

TLC (mm) = w.B.C % * % lymphocyte.

ملاحظة: سوء التغذية وخاصة نقص كمية الطاقة المتناولة من مصادر بروتينية تقلل من العدد الكلي للخلايا اللمفاوية.

2 - فحص حساسية الجلد للغذاء أو أسباب أخرى

Antigen skin testing:- Candida- decrease reaction or negative mal

3 - إفراز الكرياتين في البول

Urinary creatinine excretion:- decrease values less than normal lead to mal - & loss lean body mass (muscle protein depletion.

3- قياس نيتروجين البول

urinary urea nitrogen:

Nitrogen balance = protein (g)/6.25 (u.u.n + 4)

a-Negative: - may be starvation & marasmus.

b-Positive: - may be pregnancy & lactation.

Equilibrium: mains N intake = N excretion= status & N balance.

و - قياس سكر الدم: المعدل الطبيعي يتراوح بين (80 -120) ملغم دل.

ز - قياس شحومات الدم: المعدل الطبيعي يتراوح بين (570 -820) ملغم دل.

ح - قياس الكوليسترول: المعدل الطبيعي تتراوح بين (100 -230) ملغم دل.

ط - الصوديوم: المعدل الطبيعي من 320 –235 دل في مصل الدم.

ي - مغنيسيوم مصل الدم (1.0 -3) دل ملغم.

ك - فسفور مصل الدم (3 -5) دل ملغم.

5 - الملاحظات السريريه (clinical observation): وهي عبارة عن العلامات والأعراض الجسمية لسوء التغذية والتي تظهر من خلال الفحص والمراقبة والملاحظة وهذه الأعراض ناتجة عن:

1. نقص في الغذاء والعناصر **nutritional def.**
2. زيادة الغذاء والعناصر **related over eating.**
3. ليس لها علاقة بنقص التغذية **un related to (nut. Def).**

- **حسناتها (advantages):**

1. رخيصة وغير محرجة (inexpensive & non threatening).

2. موضوعية وحقيقية ()objectives & real.

- **سيئاتها (Disadvantages):**

1. معظم العلامات المرضية التي نلاحظها لا تعتبر تشخيص نهائي للمرض ولكن قد تكون بسبب سوء التغذية ولتأكيد المعلومات لا بد من عمل فحوصات مخبريه وجمع المعلومات عن الحالة.

2. علامات سوء التغذية قد تكون متخصصة.

3. حدة الأعراض تختلف من مجموعة لأخرى بناءاً على العوامل الوراثية والبيئية المحيطة.

4. العلامات السريريه الأولية يمكن معرفتها بدون العلامات والأعراض الجسمية وهي مألوفة أكثر من العلامات الأخرى.

الوحدة الثامنة

التغذية في مراحل الحياة

والمراحل الفسيولوجية المختلفة

الوحدة الثامنة

التغذية في مراحل الحياة

والمراحل الفسيولوجية المختلفة

أولا : التغذية في مرحلة الحمل :

الحمل ظاهرة فسيولوجية وظيفته طبيعية وليس ظاهرة مرضية ويكون دائما مصحوبا بزيادة العمليات الحيوية داخل الجسم ونشاط العمليات البنائية وتغيير الإفرازات الهرمونية بصورة تهدف إلى تثبيت الجنين داخل الرحم وتهيئة أعضاء المرأة الداخلية كالزيادة في حجم الرحم والثديين وتكون المشيمة وبشكل عام تهيئة أعضاء المرأة الداخلية لوظيفة العمل بأقصى كفاءة ممكنة.

والتغيرات الفسيولوجية خلال الحمل تشمل كافة أنظمة الجسم من أجل تهيئة البيئة المناسبة للجنين ونموه واختزان المغذيات للحمل والولادة والرضاعة:

1. **الزيادة الطبيعية للمرأة الحامل من 11 -13 كغم بسبب الحمل الناتجة من ما يلي: -**
   - **الجنين 3400 غرام.**
   - **المشيمة 450 غرام.**
   - **السائل الأمينوسي 900 غرام.**
   - **الزيادة في وزن الرحم 1100 غرام.**
   - **الثديين (زيادة في وزنها) 1400 غرام.**
   - **زيادة وزن الدم 1800 غرام (1500 مل).**
   - **تخزين جسم الأم 1800 -1600.**

- المجموع 11 -13 كغم.

تتراوح عملية زيادة الوزن حيث 900 -1800 غرام تزداد وزن الحامل خلال الثلاثة أشهر الأولى من الحمل والمرحلة المتبقية زيادة 450 غرام/ أسبوع من وزن الحامل وتكون الزيادة في الوزن منها 62٪ ماء 31٪ ذهن، 7٪ بروتين حيث أن 8 ك ماء من 11 ك عادة تكتسبها المرأة 5.5 كغم منها موجودة في أنسجة الجنين والأنسجة الأخرى المكتسبة بسبب الحمل 2.5 كغم من الماء تتراكم في الأنسجة الخلالية للأم واكتساب وزن قليل خلال مرحلة الحمل من المؤشرات السلبية حيث يؤدى إلى ولادة طفل غير مكتمل النمو، كما أن زيادة الوزن فوق 13 كغم مؤشر على السمنة أو اختزان الماء.

2. التغيرات الإستقلابية

- زيادة طاقة التمثيل القاعدي الأساسي تدريجياً خلال مرحلة الحمل.
- زيادة الماء في الجسم وحدوث الوذمة البسيطة في الأطراف السفلية ممكن أن تعتبر طبيعية إذا لم يصاحبها زيادة ضغط الدم وبروتين البول.
- ارتفاع مستوى السكر بالدم بسبب تلف كميات من الأنسولين.
- ضعف تمثيل حامض الفوليك في الجسم بسبب زيادة مستوى هرمون البروجسيترون والإستروجين.

3. التغيرات في الجهاز الهضمي.

- القيء والدوخة شائعة في الثلاثة شهور الأولى من الحمل مما يؤدي إلى زيادة الشهية والشعور بالعطش.
- انخفاض حركة المعدة واسترخاء المصرات القلبية للمعدة مما يؤدي إلى الشعور بالحموضة (الحرقة) والغثيان وخروج الحامض من المعدة إلى المريء

- استرخاء الأمعاء مما يؤدي إلى زيادة امتصاص المغذيات والإمساك والقرحة ممكن أن تزداد خلال الحمل بسبب زيادة حجم الرحم الذي يضغط على الأمعاء والمعدة.

4. تغير حجم الدم

- فقر الدم الفسيولوجي نتيجة زيادة حجم الدم الذي يفوق زيادة إنتاج كريات الدم الحمراء.

التغذية والحمل:

الحالة الغذائية قبل الحمل والتغذية خلال الحمل يعتبران من أهم العوامل البيئية المؤثرة على صحة الأم والرضيع والمرأة التي تحمل وتختزن مغذيات مناسبة وكافية وعاداتها الغذائية جيدة يكون تحضيرها للحمل والرضاعة أفضل والمرأة التي تستهلك أغذية مناسبة خلال الحمل تزود الجنين والمشيمة وأنسجتها بالمغذيات الضرورية للنمو والتطور الطبيعي ونسبة الوفيات عند الحوامل والأطفال المولدون عالية عند الحوامل المصابات بسوء التغذية.

ومن أكثر القياسات توضيحاً لتأثير تغذية الأم الحامل على الجنين هي: -

1 - العلاقة القوية بين وزن الأم والوزن المكتسب خلال الحمل ووزن المولود.

2 - المرأة التي يكون وزنها قليل قبل الحمل لا تكتسب وزناً كافياً.

3 - احتمالية ولادة طفل غير مكتمل العمر الجنيني أو غير مكتمل الوزن أقل من 2200 جرام.

4 - نسبة الإصابات والوفيات عالية لهؤلاء الحوامل.

الاحتياجات الغذائية خلال مرحلة الحمل:

ما هي المغنيات التي يجب أن تتناولها الحامل من الغذاء لتحقيق الإحتياجات الغذائية للجنين وللتغيرات التي تحصل لجسمها خلال هذه المرحلة الهامة من النمو والتطور حيث خلال هذه المرحلة فبحاجة إلى زيادة كافة المغذيات الأساسية.

أ - **الطاقة:** كمية السعرات الحرارية يجب أن تكون كافية للأسباب التالية:

1. لتوفير البروتين لبناء الأنسجة.
2. لمواجهة الزيادة في المتطلبات الطاقية بسبب زيادة طاقة التمثيل القاعدي وزيادة وزن الجسم ولتوفير الطاقة من أجل تخزينها في جسم الحامل واستخدامها وقت الرضاعة.

وتكون كمية الزيادة فوق احتياج المرأة حوالي 300 سعر حراري وتمثل حوالي 10 -15٪ فوق احتياجها في الوضع الطبيعي.

ب - **البروتين:** زيادة 10 غرام بروتين فوق الاحتياج الموصى به في الوضع الطبيعي ويكون عالي القيمة الحيوية أي بروتين حيواني من اللحوم والأسماك والأجبان والالبان والبيض.

وهذه تمثل 50٪ زيادة عن الكمية الموصى بها في الوضع الطبيعي وهذه الزيادة للأسباب التالية: -

1. نمو وتطور الجنين.
2. تكوين المشيمة والسائل الامينوسي.
3. نمو الثديين والرحم.
4. زيادة حجم الدم.

ج - الكالسيوم: المرأة الحامل يتم زيادتها فوق الكميات الموصى بها 400 ملغم فتصبح حاجتها 1200 ملغم/ يوم أي بزيادة 50٪ فوق احتياجها في الوضع الطبيعي وهذه الزيادة هي مؤشراً على أهمية الكالسيوم للأم والجنين.

لدور الكالسيوم بما يلي: -

1. من العناصر الأساسية لتكوين العظام والأسنان.
2. لدور الكالسيوم الأساسي لكثير من النشاطات التمثيلية.
3. للحفاظ على سرعة تكوين عظام الجنين والحفاظ على عظام الحامل التي لا يتم تزويدها بالكالسيوم قد تصاب بلين العظام وفقدان أسنانها والأطفال قد يصابوا بالكساح.

د - الحديد: المرأة يجب أن تتناول يومياً 18 ملغم حديد لتعويض الكميات التي تفقد بالدورة الشهرية وهي حوالي 30 ملغم كل دورة شهرية ولإعادة تخزين الحديد في الكبد بعد كل ولادة ولكن احتياج الحامل من الحديد عالي وذلك بسبب عدم كفاية مخازن الأم من الحديد وعدم كفاية الحديد المتناول عن طريق الغذاء لذلك يتم تزويد الأم بمقويات تحتوي 30 -60 ملغم حديد يوميا وإذا كانت الأم الحامل مصابة بفقر الدم يتم تزويدها بمقويات تحتوي على 120 -200 ملغم حديد. وذلك للأسباب التالية: -

1. احتياج الجنين إلى الحديد من أجل نموه وتطوره وكذلك لتخزينه في كبده لكي يكفيه من 3 -4 شهور بعد الولادة حيث أن الحليب محتواه بالحديد منخفضا.
2. الحديد المقوى يزود الحامل الأم لتعويض الحديد الذي يفقد خلال الولادة مع الدم.

3. المرأة المصابة بفقر الدم ممكن أن يكون مولودها مصاب بفقر الدم.لذلك يجب تشجيع المرأة على تناول الكبد واللحوم الحمراء وصفار البيض والخضروات الورقية.

5 - **اليود**: زيادة المخصصات الغذائية 25٪ حيث يمكن تحقيقها باستخدام ملح اليود ويوجد في السمك وهو ضروري بسبب زيادة إنتاج هرمون الثايروكسين المرتبط بزيادة طاقة التمثيل القاعدي الأساسي.

6 - زيادة الفيتامينات وخاصة (أ مجموعة ب المعقدة، ج،د).

- فيتامين (أ) زيادة 25٪ من الكمية الموصى بها أي 2 ميكروغرام يومياً لدورة الأساسي كعامل في نمو وتطور الخلايا والحفاظ على الأنسجة الطلائية والمخاطية وعلى تكون الأسنان ونمو العظام.

الكبد والخضروات الداكنة اللون والفواكه مصادر جيدة لفيتامين (أ).

- فيتامينات مجموعة ب المعقدة: هناك حاجة خاصة لها خلال مرحلة الحمل لدورها كمرافقات أنزيمات في العديد من النشاطات الإستقلابية المتعلقة بإنتاج الطاقة وتصنيع البروتين وفي وظيفة العضلات والأعصاب لذلك فهي تلعب دورا في النشاطات الإستقلابية الزائدة بسب الحمل.
- حامض الفوليك: زيادة 100٪ فوق الكمية الموصى بها لدورة في تكوين الأحماض النووية (DNA. RNA) وكذلك في تكوين الخلية ولدورة في نضوج كريات الدم الحمراء حيث أن نقصه يؤدي إلى فقر الدم المسمى (megablastic anemia) والذي يتميز بقلة عدد كريات الدم الحمراء مع كبر حجم الكريات وعدم نضج كريات الدم الحمراء في نخاع العظم ونقصه ممكن أن يؤدى إلى اختلالات خلقية في الجنين أو ضعف نمو الجنين.
- فيتامين ج: يوجد تأكيدات خاصة عن زيادة المخصصات الغذائية لفيتامين ج بنسة 25٪ فوق المقرر للبالغين أي بزيادة 20 ملغم فوق 60 ملغم المقررة. وذلك لدوره في تكوين المواد المقوية للخلايا وفي تطوير الأنسجة الضامة والأوعية الدموية. وفي دوره بزيادة امتصاص الحديد. لذلك يجب تشجيع الحامل على زيادة تناولها من الفواكه والحمضيات والخضروات الطازجة.
- فيتامين د: لزيادة احتياج الكالسيوم والفسفور للحامل من أجل بناء الأنسجة الهيكلية للجنين لذلك فالحامل بحاجة إلى زيادة كمية فيتامين د من أجل تشجيع امتصاص الكالسيوم والفسفور لتحقيق احتياج الجنين لذلك فزيادة 15 ميكروغرام من الكوليكالسيفرول للحوامل، والأغذية الغنية هي الحليب وصفار البيض والكبده وزيت كبد الحوت.

- المغذيات الموصى بها للحوامل والرضع:

الطاقة	البروتينات	أهم الفيتامينات		أهم المعادن	
		الفولاسين	فيتامين ك	كالسيوم	حديد
إضافة 300 كيلو سعر إلى المقررات	تحتاج 60 غ	400 مكغ	65 مكغ	1200 مع	30 مغ

- المخطط الغذائي اليومي للحامل والمرضع:

الغذاء	المرأة غير الحامل	المرأة الحامل	المرأة المرضعة
الحليب وبدائله	2 كوب	3 -4 كوب	4 -5 كوب
اللحم وبدائله	3 -4 بديل	6 -8 مع تناول الكبد كبديل باستمرار	8 بديل
البيض	1	1 -2	1 -2
الخضروات داكنة اللون الأخضر والصفراء	100 غرام	100 غرام	100 -200 غرام
الفواكه والحمضيات الغنية بفيتامين ج	3 بديل	4 بديل	4 بديل

عصير خضار أو فواكه	2 بديل	4 -6 بديل	4 -6 بديل
خبز وبدائله	6 بديل	10 بديل	10 بديل
مرغرين مدعم بفيتامين (أ ،د).	كمية معتدلة	كمية معتدلة	كمية معتدلة

- **التوصيات الغذائية العامة:**

1 - تخطيط برنامج غذائي حسب القياسات الفيزيائية الحيوية الظاهرية والفحوصات المخبرية والتاريخ الغذائي والتداخلات الدوائية الغذائية.

2 - اختيار وجبات غذائية مغذية بناء على برنامجها الغذائي.

3 - زيادة السعرات الحرارية 300 كيلو سعر.

4 - زيادة البروتين من اللحوم والألبان والأجبان لتحقيق زيادة 30 غرام فوق المتطلبات الغذائية في الوضع الطبيعي.

5 - تناول باعتدال ملح اليود.

6 - تناول ثلاثة وجبات رئيسية بالإضافة إلى وجبتين صغيرتين بين الوجبات وتجنب الجوع.

7 - تناول 6 -7 كوب سوائل يومياً.

8 - تناول المقويات التالية في الثلاثة شهور الثانية والأخيرة من الحمل.

- حديد 30 -60 ملغم.
- حامض الفوليك 400 -1000 ميكروغرام.

والمغذيات السابقة.

9 - الابتعاد عن تناول الكحول والتدخين.

10 - تجنب تناول الأدوية إلا إذا وصفها الطبيب.

11 - عند الشعور بالمخاض يجب تناول الأغذية والسوائل.

12 - مراقبة تدرج الوزن.

13 - التخطيط الغذائي للنساء والحوامل المصابات بالسكري وأمراض القلب والكلى والكبد والجهاز الهضمي.

- **العوامل الخطرة لسوء الحالة الغذائية خلال مرحلة الحمل:**

1. **القياسات الفيزيائية الحيوية الظاهرية.**

1- الوزن الحقيقي للمرأة قبل الحمل أقل من 90٪ أو أكثر من 120٪ من الوزن المثالي.

2- عدم اكتساب الوزن الطبيعي التدريجي الناتج عن الحمل حيث أقل من 4.5 كغم خلال أول عشرين أسبوع من الحمل أو أقل من 10 غرام زيادة كل شهر.

3- اكتساب وزن أكثر من 900 غرام/ أسبوع.

4- عدم نمو (الجنين) في الأربعة أسابيع الأولى من الحمل.

5- ضغط الدم

2. **المعلومات الغذائية.**

1- استخدامها علاج غذائي لأمراض مزمنة كالسكري.

2- تناولها الكحول وبعض الأدوية والدخان.

3- المعلومات الغذائية الخاطئة كتناولها للتراب.

4- عدد الوجبات الاعتيادية المتناولة يومياً.

5- هل تستخدم المقويات.

6- الأطعمة التي ليس لها قدرة على احتمالها.

3. **المعلومات الطبية والاقتصادية والاجتماعية عن الحامل.**

1- عمر الحامل أكثر من 35 سنة أو عمرها 15 سنة.

2- هل عندها حمل متكرر خلال فترة قصيرة.

3- هل تستخدم حبوب منع الحمل وحدث الحمل.

4- هل تفكر بالرضاعة الطبيعية.

5- المشاكل الصحية المتعلقة بالحمل وهل إصابتها كالغثيان والقيء والضغط وتسمم الحمل والإمساك..الخ.

6- الحالة الاقتصادية.

7- هل مصابة بأي أمراض مزمنة أو اختلالات نفسية.

4. **المعلومات المخبرية.**

1 - انخفاض مستوى الهيموجلوبين.

2 - وجود الكيتونات بالبول.

3 - ارتفاع سكر الدم المصاحب للحمل.

4 - المعلومات السريرية مثل: -

- الاستسقاء المائي (الوذمة)
- الضغط.

- **المشاكل الغذائية ومضاعفاتها خلال مرحلة الحمل:**

1 - الغثيان والقيء وهي شائعة في الثلاثة شهور الأولى من الحمل.

- **أسبابها:**

1. انخفاض مستوى سكر الدم.
2. انخفاض حركة المعدة.
3. استرخاء مصرات الفتحة القلبية للمعدة.

4. الانفعال.

- **الحلول:**

1. تناول وجبات خفيفة وعلى فترات مستمرة.
2. زيادة تناول الكربوهيدرات لعدم إدامتها في المعدة لمدة طويلة ودورها في رفع سكر الدم.
3. تناول كربوهيدرات جافة منذ الصباح الباكر كالكعك والبسكويت.
4. تجنب تناول السوائل مع الطعام.
5. تجنب تناول القهوة والشاي والأطعمة المبهرة.
6. تجنب تناول الأغذية الغنية بالدهون بسبب طول إقامتها في المعدة.
7. تجنب الأطعمة التي ليس لها القدرة على احتمالها.

2 - الإمساك.

- **الأسباب:**

1. زيادة حجم الجنين والرحم وضغطها على الأمعاء.
2. استرخاء عضلات الأمعاء مما يقلل حركتها بسبب زيادة معدل مستوى البرجسترون.
3. عدم تناولها كميات كافية من السوائل والألبان.
4. التأثير الجانبي للمقويات الحديد.
5. الانفعال.
6. الخمول وقلة الحركة وعدم الذهاب إلى الحمام بانتظام لعدة أسباب.

- **الحلول:**

1 - تشجيع الحامل على تناول الأغذية بالألياف الطبيعية كالخبز الأسمر والحبوب الكاملة والخضروات والفواكه وتناول الحلبة.

2 - تشجيعها على تناول 6 -8 أكواب ماء يومياً على الأقل.

3 - محاولة إضافة إلى الماء عصير الليمون أو خوخ وأن يكون الماء دافئاً من أجل تشجيع الحركة الدودية للأمعاء.

4 - تشجيعها على القيام بالتمارين الرياضية المناسبة والذهاب إلى الحمام بانتظام.

5 - تخفيض جرعة الحديد إذا كان السبب المباشر في الإمساك.

6 - الهدوء وعدم الإنفعال.

3 - **الحرقة (الحموضة):**

- **الأسباب:**

1. انخفاض حركة المعدة.
2. ارتخاء المصرات القلبية للمعدة.
3. الضغط الناتج عن زيادة حجم الرحم على المعدة.

- **الحلول:**

1. تناول وجبات صغيرة على فترات.
2. عدم تناول السوائل قبل الوجبة وبعد الوجبة مباشرة.
3. عدم الإستلقاء على الظهر بعد تناول الوجبة.
4. تجنب تناول القهوة والشاي والبهارات في الأطعمة والمقالي.
5. عدم تناول الأطعمة التي ليس لها قدرة على احتمالها.

4 - **فقر الدم:** الناتج عن نقص الحديد بسبب زيادة حجم الدم وتخزين الجنين في كبده الحديد.

- فقر الدم الناتج عن نقص فيتامين ب 12 وحامض الفوليك المتميز بعدم نضج كريات الدم الحمراء وانخفاض عددها.

- **الأعراض:**

1. شحوب الوجه واصفراره.
2. شحوب اللسان والشعور ببعض الألم وأحياناً يكون اللسان أحمر قانيا به قروح.
3. إسهال دوري وهذه الحالة تعرض الحامل للموت إذا لم تعالج وتلد جنينا مصاب بفقر الدم في العام الأول من حياته.

- **الحلول:**

1. تناول الأغذية الغنية بالحديد ب 12 وفيتامين ب 12 وحامض الفوليك كالكبد واللحوم الحمراء.
2. تناول المقويات التي تحتوي على الحديد وحامض الفوليك وفيتامين ب12.

5 - **عدم كفاية أو ملائمة الوزن التدريجي المكتسب خلال الحمل.**

▪ **الأسباب:**

1. ضعف الشهية بسبب الغثيان والقيء والتدخين والحرقة.
2. عدم كفاية الإحتياجات الغذائية المتناولة بسبب الإحتياجات الغذائية وعدم المعرفة بأن الجنين هو طفيلي يعتمد في تغذيته على الأم الحامل.
3. الحالة الاقتصادية والاجتماعية.

▪ **الحلول:**

1 - زيادة الوزن التدريجي وتخطيط غذائي سليم.

2 - تصحيح العادات الغذائية الخاطئة للوقاية من هذه المضاعفات في الحمل المستطيلي.

3 - زيادة الوزن المكتسب خلال مرحلة الحمل فوق الحد الطبيعي.

▪ في العشرين أسبوع الأول من الحمل ممكن أن يكون هناك أعراض اختزان السوائل في الجسم ولضعف المعلومات في اكتساب الوزن الطبيعي التدريجي ممكن أن يفسر زيادة في تناول الأغنية مما أدى إلى السمنة وممكن أن يكون سمنة.

6 - متابعة إذا كانت الأعراض ناتجة عن اختزان الماء بالجسم وملاحظة الضغط ووجود الاليومين بالبول والصداع واختلال الرؤيا.

▪ **الحلول في حال اختزان السوائل في الجسم:**

1- استخدام الحليب خالي الدسم بدل الحليب الكامل الدسم.

2- تناول الأطعمة المسلوقة أو المشوية بدل المقلية.

3- عدم تناول الأغذية الغنية بالسعرات الحرارية فقط مثل المشروبات والمرطبات والحلويات والمربيات.

4- استخدام البدائل الغذائية المقررة للحامل فقط وعدم الزيادة خاصة في حالة السمنة في مرحلة الحمل ولا يجوز تنزيل الوزن.

7 - **عدم كفاية تناول المغذيات التالية فيتامين (ب12د، والريبوفلافين) والكالسيوم وأحياناً السعرات الحرارية ممكن نقصها عند النباتيين.**

إذا كانت الأم لا تتناول كميات كافية من الحليب ومنتجاته غالباً ما تصاب بعوز الرايبوفلافين والكالسيوم وفيتامين ب 12.

▪ **الحلول:**

1 - تشجيع الحامل على تناول الحليب ومنتجاته والبيض خلال الحمل والرضاعة.

2 - تناول أغذية متنوعة واختيار مزيج الخضروات والبقول والحبوب أي الأغذية التكميلية للبروتين.

3 - تناول فيتامين ب 12 والكالسيوم وفيتامين د كمقويات إذا كان تناول الحليب ومنتجاته غير كافياً.

4 - استخدام ملح اليود.

8 - **عدم تناول كميات كافية من فيتامين د والريبوفلافين ومن المحتمل البروتين بسبب عدم احتمالية اللاكتوز الموجود في الحليب.**

ملاحظات:

- المريض المصاب بعدم القدر الاحتمالية لسكر اللاكتوز يتجنب الحليب بسبب الغازات المؤدية إلى الانتفاخ، المغص، الإسهال.
- والغذاء الفقير بالحليب يكون فقيراً غالبا بفيتامين د والكالسيوم والرايبوفلافين.

الحلول:

1 - الحصول على القصة (التاريخ الغذائي).
2 - وتشجيع الحامل على تناول الحليب قدر المستطاع.
3 - واستخدام منتجات الحليب كاللبن والجبنة.
4 - واستخدام الحليب تدريجيا مع الغذاء ومراقبة ذلك.

9 - البايكا (تناول المواد غير الغذائية كالأوساخ والقهوة المطحونة والتراب والطباشير وبايكربونات الصوديوم والشمع ...الخ والتي تحل محل الأغذية المتناولة وتمنع تناول امتصاص المغذيات وهناك مضاعفات حسب المواد المتناولة مثل التسمم بالرصاص والإمساك والإصابة بالطفيليات وتسمم الحمل وولادة جنين غير مكتمل النمو.

▪ الأسباب:

عوز الحديد بسبب تناول البايكا وتنتشر عادة تناوله في المجتمعات الفقيرة وعند السود بسبب الفهم الخاطئ لاستخدامها وللإعتقادات بأن تناولها يعالج الوذمه والقيء والغثيان ويؤدي إلى ولادة طفل جميل ويساعد الجنين على الانزلاق خلال الولادة (سهولة الولادة) وكذلك لسد الجوع.

▪ الحلول:

1 - الحصول من المرأة على المواد المتناولة ومعرفة السبب وتثقيفها بالإنعكاسات الصحية وتصحيح هذه العادة السيئة.
2 - تقديم المساعدات الاقتصادية للحصول على الأغذية الملائمة.
3 - تزويدها بالمقويات كالحديد.
4 - تشجيعها على تناول السوائل والألياف إذا كانت مصابة بالإمساك.
5 - ملاحظة وجود القيء والإسهال الذي ممكن أن يكون مؤشراً على إصابة الجسم بالطفيليات.

10 - لين العظام الناتج عن:

1 - نقص تناول الكالسيوم نتيجة عدم تناول الحليب أثناء الحمل.
2 - نقص فيتامين د ومن أسبابه عدم تناول الأغذية الغنية به وعدم التعرض للشمس لفترة كافية.
3 - نقص فيتامين د والكالسيوم معا.
4 - انسحاب الكالسيوم من العظام نتيجة الحمل المتكرر ويتميز هذا المرض بلين العظام الأطراف عند تحسسها والضغط عليها والشعور بالآم شديدة بها وتسطح عظام الحوض وتشوه الأرجل واليدين لإرتخاء النسيج العظمي.

■ العلاج:

1 - تعطى المريضة 1000 -5000 وحدة دولية من فيتامين د مع الحرص على عدم زيادة الجرعة حتى لا تصاب الحامل بالتسمم الفيتاميني.

2 - تناول 1 -2 غرام من لاكتيات الكالسيوم أو ساندوز الكالسيوم على صورة أقراص إذا يحتوي كل قرص على 38٪ من عنصر الكالسيوم القابل للامتصاص ثلاث مرات يوميا لمدة ثمانية أسابيع.

3 - تناول وجبات محتوية على الحليب والبيض والزبدة والمرغرين المدعم ووجود المركبات الكيماوية والطبيعية في الغذاء التي تتدخل في كفاءة استفادة جسم الحامل من العناصر المتناولة.

أ- مادة الكافيين وحامض التانيك الموجودتان في القهوة والشاي والكولا والكاكاو والشكولاته تعتبران من مضادات مجموعة فيتامين ب المعقد وتأثيرها القابض على الشرايين في مناطق عملية الامتصاص في القناة الهضمية وارتباطها مع الحديد يعيق عملية الامتصاص ويؤدي إلى فقر الدم.

ب- تناول بياض البيض النيئ أو غير مكتمل الإنضاج بواسطة الطبخ حيث أن بياض البيض يحتوي على بروتين يسمى الإفدين حيث يرتبط مع فيتامين البيوتين مما يعجز الجسم عن امتصاصه. نتيجة تكوين مركب يمنع أو يقلل نشاط الإنزيمات المسئولة عن هضم البروتينات فلا يستفيد الجسم من البروتين الموجود في البيض أو فيتامين البيوتين.

ج - حامض الفاتيك الموجود في السبانخ والشيكولاتة وقشور القمح وأملاح الأوكسالات الموجودة في الشيكولاتة والشاي والعنب والتين والبطاطا

والبنـدورة والسـبانخ واللـوز والباميـا تمنـع اسـتفادة الجسـم مـن الحديـد والكالسيوم الموجود في الأغذية.

د - مادة الانيومستيول (مشابهات الفيتامينات) تتواجد في كثير من النباتات وتمنع الاستفادة من الكالسيوم.

تأثير الحالة الغذائية للحامل على صحة المولود.

1. الحامل التي لا تحصل على طاقة طاقية والتي يقل وزنها عن المعدل الطبيعي المرغوب تتعرض لولادة طفل غير مكتمل النمو ونعني به الطفل الذي يزن أقل من 2.5 كغم أو الطفل الغير مكتمل النمو الرحمي أي يولد قبل أن يكمل سبعة شهور ونصف في رحم أمه.
2. ودائماً تقل فرصة هذا الطفل في الحياة لعدم اكتمال تكوين أجهزته بصورة تساعده على استقبال الحياة وزيادة فرصة إصابته بالعدوى وانخفاض مقدرته على الهضم والإمتصاص وعدم كفاية مخزون الحديد في الكبد والطاقة في الجسم.
3. الحامل المصابة بفقر دم غذائي ممكن أن تلد طفلا ميتا لاختناقه داخل الرحم لعدم كفاية نقل الأوكسجين بواسطة كريات الدم الحمراء وعدم أكتمال تكوينها أو طفلا مصاب بفقر الدم.
4. الحامل التي لا تتناول كميات كافية من فيتامين ك تلد طفلاً يتعرض سريعا للنزيف الدموي لأن الطفل يعتمد على أمه في الحصول على هذا الفيتامين لعجز خلايا كبده عن تكوينه.
5. الحامل المصابة بلين العظام نتيجة عدم كفاية تناول الكالسيوم تضع طفلاً مصاب بمرض الكزاز العصبي ويتميز هذا المرض بتدهور والتهاب الجهاز العصبي.

6. الطفل المولود من أم لا تحصل على كفاية من فتيامين ب 1 الثيامين يصاب سريعا بمرض بري بري الأطفال وهو مرض حاد الأعراض يتسم باختناق الأطفال والازرقاق والتشنج وسرعة خفقان القلب والقيء الذي يعرضه بسرعة للجفاف وينتهي بالموت أن لم يعالج الطفل سريعاً.
7. الحامل التي لا تحصل على كفاية من فيتامين (البيرودكسال) من مصادره الغذائية وهي ذات أصل حيواني فقط كاللحوم والبيض والأسماك والكبد والقلب والمخ تضع طفلا مصاب بتدهور النسيج العصبي لدور هذا الفيتامين في تكوين خلايا الطبقة المغلفة للخلايا العصبية واضطراب النمو العقلي لأن هذا الفيتامين يدخل في تركيب البروتينات النووية التي تتكون منها خلايا الدماغ ويلعب فيتامين ب 6 (البيرودكسال) في استفادة الجسم من البروتين.
8. الحامل المصابة بنقص فيتامين أ تلد طفلاً أعمى مصابا بتقرح القرنية.
9. الحامل المصابة بنقص اليود ممكن أن تلد طفلاً عنده تخلف في النمو الجسمي (القزمية).
10. الحوامل المصابات بالسكري وبارتفاع الضغط وبعض الأمراض الإستقلابية الغذائية الخلقية وبدون العناية الطبية والغذائية يلدن أطفالاً غير أصحاء.

ثانيـــاً: (تغذية المرضع)

1 - احتياجات الطاقة يقدر إنتاج حليب الأم يوميا 850 مل مما يوازي طاقة قدرها 600 سعر حراري وإذا كانت طاقة إنتاج الحليب تمثل حوالي 80٪ أثناء فترة الرضاعة فإن الأم تحتاج إلى 750 كيلو سعرا حرارياً من الغذاء لمواجهة احتياجات الطاقة وبما أن الأم تخزن خلال مرحلة الحمل 3500

كيلو سعر حراري على شكل دهن حيث أنه كافي لبعض احتياجات الحليب لمدة أربعة شهور وتكون الحاجة الإضافية لغاية غرض الرضاعة 500 -550 كيلو سعر حراري يومياً.

2 - البروتين: تقدر كمية البروتين الإضافية 15 غرام يوميا بناء على أن كمية الحليب المفرزه بمعدل 850 مل يوميا ونسبة البروتين بحليب الأم 1.2 لذلك تكون كمية البروتين المحتواه في الحليب المنتج حوالي 10 غرام ويوصى 15 غرام بروتين إضافياً من البروتين العالي الحيوية كبروتين الحليب وبروتين البيض.

3 - الكالسيوم: يمكن للأم المرضع أن تفرز من خلال حليبها مقدارا من الكالسيوم يصل إلى 300 ملغم يوميا لذلك فهي تحتاج حوالي 2.6 جرام من الكالسيوم خلال فترة الرضاعة للمحافظة على الأجزاء الهيكلية والعظمية في الجسم وللوقاية من لين العظام ولتعويض كمية الكالسيوم المفرزه في الحليب.

4 - الفيتامينات والمعادن تناول الكميات الإضافية الموصى بها لفقدها خلال الحمل وخلال الرضاعه.

-المقررات الغذائية للمرضع من الطاقة وبعض العناصر الغذائية المهمة:

العنصر الغذائي	الطاقة	البروتين	أهم الفيتامينات		أهم المعادن	
			أ	ج	كالسيوم	حديد
المقررات	2700 كيلو سعر	62 - 65 غ	1200 - 1300 مكافئ ريتنول	90 -95 مع	كالسيوم 2.6 مع	15 مغ

- الإرشاد الغذائي:لتحقق المرضع أفضل النتائج لها ولطفلها تنصح باتباع ما يأتي: -

1. تجنب الإجهاد الجمسي والعقلي والانفعالات (علل ذلك).
2. التقليل من تناول المشروبات المنبهة مثل الشاي والقهوة.
3. تجنب الأغذية المتبلة والمقلية، وعدم الإكثار من البهارات، وتجنب الأغذية ذات الروائح النفاذة كالبصل والثوم، لأن ذلك يؤثر في مذاق الحليب.
4. تناول غذاء متوازن يمثل المجموعات الغذائية الأربع.
5. تناول كمية كافية من السوائل بشكل عام والحليب بشكل خاص.
6. تناول أقراص الحديد (بعد استشارة الطبيب).

- يبين الجدول التالي عدد الحصص اليومية المقررة اعتماداً على المجموعات الأربع للحامل والمرضع.

-الحصص الغذائية اللازمة للحامل والمرضع:

مجموعات الغذاء	عدد الحصص للحامل والمرضع
مجموعة اللحوم وأشباهها	7
مجموعة الحليب ومشتقاته	3
مجموعة الخبز والحبوب	7
مجموعة الخضراوات والفواكه	5

ثالثاً: (تغذية مرحلة الرضيع أثناء الرضاعة)

- العلاقة بين التغذية والنمو والتطور

أ. النمو: يعرف بزيادة وحجم الخلايا.

ب. التطور: زيادة الوظائف والمضاعفات خلال النمو والنضوج والتعلم والنمو العقلي والاجتماعي والعاطفي والجسمي والتطور خلال مراحل الحياة المختلفة.

- ملاحظة: إن وقت النمو ومعدله وتطوره يتأثر بالجينات والهرمونات والسلوك والبيئة متضمنة التغذية.
- تزويد الطفل بالتغذية السليمة أساسي للنمو والتطور لأسباب التالية: -

1. يمكن الطفل من النمو والتطور الجسمي والعقلي حسب مهيئات البيئة المناسبة للجينات الكامنة عند الطفل لذلك فمتابعة القياسات الفيزيائية الحيوية الظاهرية للطفل من وزن وطول ومحيط رأس ومحيط الذراع هامة لمتابعة النمو والتطور عند الطفل.
2. تأسيس عادات غذائية سليمة عند الطفل.
3. الوقاية من الأمراض الناتجة عن سوء التغذية وفقر الدم والبري بري والكساح والسمنة وتسوس الأسنان.
4. اكساب الطفل القوة والصحة.

- (الإحتياجات الغذائية)

1- الطاقة: يوصى 120 كيلو سعر حراري لكل كيلو غرام من وزن الطفل المولود.

2- البروتين: يضيف الطفل حوالي 3.5 غرام من البروتين يوميا لجسمه خلال الأربعة شهور الأولى 3.1 غرام بروتين يضيف لجسمه حليب الأم أو حليب البقر أو حليب فول الصويا بحيث يعطي 2.2 غرام بروتين/ كغم في نصف السنة الأولى 2 غرام بروتين/ كغم في النصف الثاني من السنة الأولى.

3- الدهن: يحتاج الطفل إلى الدهن لتكملة احتياجاته الطاقية والبنائية ويجب أن يحصل الطفل (1 -2)من احتياجه الطاقي على صورة حامض اللينوليك للمحافظة على سلامة الجلد وتحقيق النمو السوى. ويعطي حليب الأم من (6 - 9) من مصادره الطاقية على صورة حامض اللينوليك كما أن حليب البقر يزود الطفل بزيوت الخضروات الغنية بحامض اللينوليك ويحتاج الطفل إلى زيادة الحليب عند استخدام الحليب الخالي الدسم ويؤدي زيادة كمية الحليب أو تركيزه إلى زيادة الشوارد الذي يزيد من اجهاد الكلى.

4- الماء: تصل نسبة الماء في جسم الطفل إلى 75٪ من وزنه ويفقد الطفل كمية كبيرة من الماء عن طريق العرق لأن مساحة سطح جسمه كبيرة بالنسبة إلى وزنه وتنخفض مقدرة الكلى على تركيز اليوريا عند الشخص الناضج ولذلك يحتاج الطفل على قدر كبير من السوائل لاستخلاص اليوريا وكلوريد الصوديوم من الجسم وتعتبر اسموزية حليب الأم مثالية لكفاءة كلى الطفل ومن الخطر زيادة تركيز الرضعات الصناعية حيث يزداد حملها الاسموزي ويحتاج الطفل 150 مل ماء /100 سعر حراري.

5- الأملاح المعدنية: - يمتص الطفل الذي يغذى بالرضاعة الطبيعية (50 - 60٪)من الكالسيوم الموجود في حليب الأم و (25 -30٪)من الكالسيوم الموجود في حالة تغذيه بالحليب الصناعي ويجب أن تكون نسبة الكالسيوم إلى الفسفور (1.5 -1٪) حيث لا يتعرض الطفل لأمراض نقص الكالسيوم في الدم.

6- يجب تقديم مصادر الحديد بعد الشهر الثالث لتكوين ومواجهة احتياجات الدم منه ولنفاذ مخزون الحديد في كبد الطفل من الحديد بعد الشهر الثالث لذلك يقدم للطفل صفار البيض ومطحون بعض الحبوب المدعمة بالحديد أو تزويده 7 ملغم حديد/يوم.

7- يوصى بتقديم 146 -115 ملجرام صوديوم يومياً.

8- الفلورايد تؤكد الدراسات الحديثة إلى إضافة الفلور كون حليب الأم منخفضا بالفلورايد تزويد الطفل 0.25 مللغم/يوم.

9- الفيتامينات: يحتاج الطفل 40 وحدة دولية من فيتامين د يوميا كون حليب الأم منخفض بهذا الفيتامين. ويحقن الأطفال بعد ولادتهم 1.5 ملغم من فيتامين ه من الوقاية من النزيف لا تحتوى على بكتيريا تنتج كميات من هذا الفيتامين وكون الطفل في أيامه الأولى لا يتناول كميات كبيرة من الحليب.

10- السوائل: في الشهرين الأوائل يحصل الطفل على 20 ملليتر في كل رضعه تزداد 30 ملي لتر كل شهر حتى تصل إلى حدها الأقصى في الشهر السادس 240 مل ويكمل غذاء الطفل الأغنية التدعيميه.

-المقررات الغذائية للرضيع:

العناصر الغذائية	الطاقة كالوري/كغ من وزن الجسم	البروتين غ	فيتامين أ مكافئ ريتنول	فيتامين د مكغ	فيتامين ك مكغ	فيتامين ج مع	فيتامين ب1 مع	فيتامين ب2 مع	كالسيوم مع	فسفور مع	حديد مغ
أقل من ½ سنة	108	13	375	7.5	5	30	0.3	0.4	400	300	6
½ -1	98	14	375	10	10	35	0.4	0.5	600	500	10

- **الوضع الفسيولوجي للرضع:**

1- سبب زيادة طول الطفل ما نسبيته 50٪ في السنة الأولى حيث عند الولادة يكون طوله 50 سم وعند اكتمال السنة يكون 75 سم وكذلك زيادة الوزن بمقدار ثلاثة أضعافها في السنة الأولى وتكون السيطرة على عضلات الرأس والرقبة والفكين واللسان والتنسيق في الحركات والقدرة على الجلوس تتطور لذلك أفضل الأغنية حليب الأم أو الحليب المصنع للأطفال من 4 -6 شهور الأولى في الشهر الرابع نبدأ بتقديم الأطعمة الصلبة.

2- عند الولادة تكون الكلى غير مكتملة النمو وليس لها القدرة على تركيز البول وبعد 4 -6 أسابيع من العمل تصبح الكلية قادرة على تركيز البول لذلك فالطفل يحتاج إلى ماء حوالي 150مل/كغم بسبب عدم اكتمال نمو الكلية ولزيادة سطح الجسم مما يؤدي إلى فقد كمية أكثر من السوائل.

3- محدودية سعة المعدة عند الولادة حوالي 90 مل ووقت إفراغ المعدة قصير كل 2 -3 ساعات والحركة الدودية للأمعاء سريعة لذلك فتغذيته على وجبات صغيرة مستمرة وحجم الوجبة يزداد مع تقدم العمر.

4- انخفاض كمية ونوعية الأميلاز البنكرياسي لهضم النشا والليبيز البنكرياسي لهضم الدهن وأملاح الصفراء لهضم الدهن تؤثر على هضم وامتصاص المغذيات لذلك فالطفل غير قادر على هضم الحبوب المطحونة إلا بعد الثلاثة شهور الأولى من الولادة وتكون كمية أحماض الصفراء كافية بعد الستة شهور الأولى من الولادة.

5- قابلية الرضيع لتطوير حساسية من الطعام ولكنها تنخفض ما بين 4 -6 شهور الأولى من عمر الرضيع وكلما ينضج ويتطور جهاز المناعة لذلك فتقديم الأغذية الصلبة مبكرا قبل الشهر الرابع تزيد من احتمالية الإصابة بحساسية الغذاء.

6- نمو الأسنان: قوام الغذاء يتطور من مطحون إلى ناعم حسب قدرة الطفل على المضغ.

7- مخزون الكبد من الحديد لا يكفي الطفل إلا لمدة ثلاثة شهور وحليب الأم منخفض بالحديد.

- **فوائد الرضاعة الطبيعية تعود الرضاعة الطبيعية على كل من الأم والطفل بالفائدة.**

أ- فوائد الرضاعة الطبيعية بالنسبة للطفل:

1. إن كمية الطاقة التي يتناولها الطفل مناسبة لاحتياجاته، وتؤدي إلى حصوله على وزن مثالي بسبب التركيب الثابت لحليب الأم، وبسبب تحكمه في كمية الحليب المتناول.

2. تحمي الرضاعة الطبيعية من حدوث اعوجاج الأسنان بعكس الرضاعة الاصطناعية.
3. تزود الرضاعة الطبيعية الطفل ببروتينات المناعة، الغنية بصورة خاصة في حليب اللباء، مما يقيه من الأمراض.
4. تكون الحساسية الناتجة من حليب الأم أقل بكثير من تلك الناتجة من الحليب المصنع.
5. تجنب تلوث الحليب عند تحضيره، مما يقي الطفل من المشاكل الصحية المترتبة على التلوث.
6. توفر الرضاعة الطبيعية السعادة النفسية للطفل وتقوي العلاقة بينه وبين أمه.

ب- فوائد الرضاعة الطبيعية بالنسبة للأم:

1. تزيد الرضاعة الطبيعية من رابطة التعلق بين الطفل وأمه.
2. الرضاعة من الأم أقل كلفة من الحليب المصنع ..
3. استمرار الطفل بالرضاعة يؤدي في الغالب إلى منع الحمل.
4. تساعد الأم على استرجاع حجم الرحم إلى حالته الطبيعية بعد الولادة، كما تساعد على استعادة وزنها الطبيعي.
5. توفر الوقت والجهد، فليس هناك حاجة لإعداد الرضعات والحرص على نظافتها وتعقيمها.
6. وجدت الدراسات أن نسبة الإصابة بسرطان الثدي أقل بين النساء المرضعات من غير المرضعات.

-مكونات حليب الأم من الطاقة والعناصر الغذائية:

-مكونات حليب الأم لكل 100 ملتر:

طاقة	بروتين	دهون	كربوهيدرات
72 كيلو سعر	1.2 غ	4.5 غ	71غ

- مفاهيم خاطئة عن الرضاعة الطبيعية: هناك مفاهيم خاطئة كثيرة عن الرضاعة الطبيعية ينبغي أن ينتبه لها فريق الرعاية الصحية ويوضحها للجمهور. ويتوفر الآن مجموعة من النشرات والمواد التثقيفية المختلفة عن هذه المفاهيم.

- **ومن هذه المفاهيم الخاطئة:**

1. هناك اعتقاد بأن حليب الأم لا يكفي الطفل: وهذا الاعتقاد خاطئ إذ يمكن التأكد من كفاية الحليب بمراقبة نمو الطفل وزيادة وزنه.
2. الاعتقاد بجفاف الحليب من الثدي: وهذه شكوى الأمهات غير الواثقات بقدرتهن على الإرضاع، بصورة تكفي الطفل وتؤمن له الكفاية التغذوية، ولا شك في أن عدم الثقة بكفاية الحليب مشكلة نفسية تؤثر في الإدرار وتسارع في جفاف الحليب من الثدي. ويساهم في حل هذه المشكلة معرفة سبب القلق عند المرضع، وشرح العوامل النفسية وأثرها في إدرار الحليب والاستعانة بالأقارب مثل الزوج والأم، وحثها على زيادة عدد مرات الإرضاع حتى يزيد إدرار الحليب.
3. إعطاء الطفل حليباً إضافياً: تعتقد بعض الأمهات أن إعطاء الأطفال حليباً إضافياً يمنحهم غذاءً أوفر، وهذا اعتقاد خاطئ لأنه يخفف من إدرار الحليب تدريجياً، ويعرض الطفل لمشاكل صحية مثل نقص الوزن والإسهالات والحساسية.
4. التوقف عن الإرضاع عند الحمل، ظناً من بعض الأمهات أن الحليب يصبح فاسداً في حالة الحمل، أو أن الجنين لا ينمو جيداً، وهذا اعتقاد خاطئ،

إذ يمكن مواصلة الإرضاع مع الحمل على أن تعتني الأم الحامل بتغذيتها جيداً.

- **إضافة الأغذية التكميلية: يفضل عدم البدء بالأغذية الصلبة قبل عمر (4 -6) أشهر للأسباب الآتية:**

1. عدم مقدرة الطفل قبل هذه السن على بلع المواد الصلبة.
2. محدودية أو قلة نشاط أنزيم الأميليز اللازم لهضم النشا.
3. البدء المبكر بالأغذية التكميلية يقلل من استفادة الطفل من الأجسام المضادة الموجودة في حليب الأم.
4. يكفي مخزون الحديد الذي أخذه الطفل من الأم في أثناء فترة الحمل لمدة 4 -6 اشهر، وبعد ذلك ينصح بإعطائه أغذية تحتوي على الحديد والعناصر الأخرى.
5. تتطور قدرات الطفل بعد هذه الفترة، ويصبح قادراً على المضغ والبلع بعد أن كان في شهوره الأولى قادراً على الرضاعة فقط.
6. حساسية الأطعمة إذ أنه قد يكون لديه حساسية لبعض الأطعمة، ويصعب تشخيصها في الطفولة المبكرة، ولذا ينبغي تأخير الأطعمة الإضافية.
7. يقلل إعطاء الطفل أغذية صلبة في سن مبكرة من إقباله على الرضاعة الطبيعية.

- **الأطعمة التكميلية المضافة حسب العمر**

العمر	نوع الغذاء المضاف
4 -6 أشهر	الحبوب المطبوخة أو المهروسة أو المخلوطة مع الحليب وكذلك الحليب المطبوخ مع نشا وأرز مطحون.
6 -7 أشهر	إضافة الخضراوات المهروسة أو المقطعة ناعما والمطهوة جيدا. وكذلك البدء بعصير الفواكه المصفى والفواكه المهروسة والبطاطا المهروسة واللبن واللبنة.
8 -9 أشهر	البدء بتقديم وجبة صغيرة من الخضراوات والبقول الجافة مع اللحم المهروس.
الشهر العاشر	بالإضافة إلى ما سبق، البدء بصفار البيض بكميات قليلة على أن يكون مطهوا جيداً تقديم وجبة من طعام العائلة مع بيضة كاملة
الشهر الثاني عشر	تقديم وجبة من طعام العائلة مع بيضة كاملة

ملاحظة: يجب أن لا تغفل الأم عن إعطاء الماء المغلي والمبرد في حالة الحر، وحتى قبل البدء بالأغذية التكميلية.

- كيفية فطام الطفل: ينصح بأن تكون عملية الفطام تدريجية، وحتى تكون ناجحة فإن على الأم إتباع ما يأتي: -

1. منح الطفل المزيد من الاهتمام.
2. زيادة عدد وجبات الطفل من الأغذية الأخرى.
3. التقليل من عدد الرضعات اليومية بمعدل رضعة يومية لكل أسبوع أو أسبوعين، وعدم فطم الطفل مرة واحدة.
4. يجب أن تكون الرضعة الليلية آخر الرضعات التي يجب توقيفها.

- حتى تقوم الأم بتقديم الغذاء الصحي لطفلها عليها اتباع ما يأتي: -

1- تقديم الوجبات بكميات قليلة حتى يعتاد الطفل على الأكل بالتدريج، وحتى تعتاد معدته على الهضم جيداً.

2- تقديم صنف واحد في كل مرة حتى تتعرف الأم الغذاء الذي يسبب الحساسية لطفلها.

3- عدم إجبار الطفل على تناول غذاء لا يحبه، ولكن على الأم محاولة تغيير الشكل الذي يقدم فيه الطعام لعل الطفل يتقبله

4- عدم اللجوء إلى الممارسات الخاطئة للفطام.

5- تجنب المشروبات الغازية والمنبهات والمواد السكرية ما أمكن.

6- تعويد الطفل على الأكل بالملعقة واستخدام الكوب بدلاً من الزجاجة للحليب الاصطناعي والمشروبات الأخرى.

7- تقديم الطعام عندما يكون الطفل جائعا (قبل الوجبة المعتادة من الرضاعة).

8- يفضل البدء بالخضراوات قبل الفاكهة .. لماذا؟

رابعاً: تغذية الطفل

- سنتحدث هنا عن تغذية الطفل من سن (1 -10 سنوات) وستكون مقسمة على الفئات العمرية الآتية: -

1 -من (1 -3) سنوات:

يتأثر نمو الطفل في هذه المرحلة بنوعية الغذاء المقدم له، وكذلك بالعوامل البيئية المحيطة به، إذ أن نمو خلايا الدماغ يكون سريعاً في أثناء السنتين الأوليين من العمر. لذلك فإن التغذية الجيدة تمكن الطفل من النمو الحركي والعقلي. ومع بداية السنة الثانية يصل وزن الطفل إلى ثلاثة أضعاف وزنه عند الولادة، وتصبح نسبة الزيادة بعد ذلك أقل، وتكون المقررات الغذائية كما يأتي:

1. الطاقة. يحتاج الطفل إلى الطاقة لتغطية العلميات الوظيفية الجسمية من جهة، ولمواجهة النمو والنشاط المتزايد في هذه المرحلة من جهة أخرى.
2. البروتينات. ويحتاجها الطفل لتغطية نمو الخلايا المتزايد، وكذلك تسهم في تغطية الحاجة إلى الطاقة، إذ أن 10 -15٪ من مجموع السعرات الحرارية اليومية يجب أن يكون مصدرها البروتينات.
3. الكربوهيدرات. ويحصل عليها من تناول الفواكه والخبز والأرز والمعجنات.
4. الفيتامينات والمعادن. توضح المسوحات التغذوية وجود مشاكل صحية ناتجة عن نقص بعض الفيتامينات والمعادن عند الأطفال في هذه المرحلة، وبالذات نقص الحديد، كذلك هناك حاجة إلى الكالسيوم اللازم لبناء العظام والأسنان، وتنظيم وظائف الأعصاب والعضلات.

- هل تعلم أن إجبار الطفل على تناول كمية كبيرة من الحليب يؤدي إلى إصابته بفقر الدم الحليبي (Milk anemia)؟

-المقررات الغذائية اليومية التي يوصى بها للأطفال في سن (1 -3) سنوات:

الطاقة	البروتين	فيتامين أ	فيتامين د	الفولاسين	فيتامين ب2	الحديد	الكالسيوم
1300 كيلو سعر	16 غ	400 مكافئ رتينول	10 مكغ	50 مكغ	0.8 مع	10 مع	800 مغ

2 - من (4 -6)سنوات:

وتسمى هذه المرحلة ما قبل المدرسة، وتتميز بتباطؤ في النمو مقارنة مع المراحل الأولى من العمر، ويكتمل في هذه المرحلة تطور العادات الغذائية كما تزيد قدرة الطفل على التركيز والاهتمام بتفاصيل الأمور، وتزيد من قدرته على ممارسة مهارات ذهنية معينة مثل النظر إلى الكتب ومشاهدة التلفاز، عوضاً عن تطورا لمهارات الحركية، وتصبح لدى الطفل مجموعة أطعمة مرغوبة وأخرى غير مرغوبة، ويبدأ بتناول الطعام مع الأسرة أو الأصدقاء. وقد لا يلتزم ببرنامج منظم لتناول الوجبات.

-المقررات الغذائية اليومية للطفل من سن (4 -6):

الطاقة	البروتين	فيتامين أ	فيتامين د	الفولاسين	فيتامين ب2	الحديد	الكالسيوم
1800 كيلو سعر	24 غ	500 مكافئ رتينول	10 مكغ	75 مكغ	1.1 ملغ	10 ملغ	800 ملغ

- نصائح لكي يكتسب الطفل عادات غذائية جيدة: -

1 - أن لا يأكل وهو يلعب.

2 - أن يكون الطعام خالياً من البهارات وقليل الملح والسكر.

3 - تجنب الطعام بدرجات حرارة مرتفعة أو منخفضة.

4 - تشجيع المضغ عند الطفل بتقديم أطعمة بحاجة إلى مضغ.

5 - اللحوم يجب أن تكون مطبوخة جيداً وسلة الهضم.

6 - تجنب الأطعمة التي تعطي سعرات جوفاء وخالية من المغذيات الأخرى.

7 - تجنب الضغط على الطفل ليتناول طعامه.

8 - عدم إعطاء الطعام كجائزة أو مكافئة للطفل عند تناول طعامه.

9 - تشجيع الطفل في تحضير المائدة مثل حمل مواد خفيفة وباردة.

3 - من (7 -10) سنوات:

وتسمى هذه المرحلة المدرسية، وفيها يكون النمو الجسمي متناسقاً نسبياً، فتكون الزيادة في الطول من (5 -6) سنوياً، والزيادة في الوزن 2 كغ سنوياً، ويميل الأطفال في هذه المرحلة إلى اختيار غذائهم بأنفسهم، وقد يتأثرون بالأصدقاء أكثر من الوالدين. لذا قد تظهر بعض المشكلات التغذوية. ومع ذلك فإنه من الطبيعي أن تزيد الحاجة إلى تناول الغذاء لتغطية الأنشطة المدرسية واللعب. وتكون المقررات الغذائية اليومية كما يلي:

-المقررات الغذائية اليومية للطفل من سن (7 -10):

الطاقة	البروتين	فيتامين أ	فيتامين د	الفولاسين	فيتامين ب2	الحديد	الكالسيوم
2500 كيلو سعر	28 غ	700 مكافئ رتينول	10 مكغ	100 مكغ	1.2 مغ	10 مغ	800 مغ

- **الإرشاد الغذائي:**

-تتحقق التغذية الكافية للطفل بتناول وجبات منتظمة محتوية على المجموعات الغذائية الأربع، مع مراعاة الأمور الآتية:

1 - تزويد الطفل بالعناصر الغذائية المختلفة ليصل إلى أقصى مستوى من النمو الجسمي والعقلي.

2 - تتميز شخصية الطفل في هذه المرحلة بالتبعية والتقليد لمن هم حوله، ويتأثر بالعادات الغذائية وأنواع الأغذية التي توفرها له الأسرة، لذلك على الوالدين الاستفادة من هذه السمة لغرس عادات غذائية جيدة لدى الطفل لتلازمه مدى الحياة.

3 - التأكد من تناول وجبة الفطور إذ أنه يتبعها معظم النشاط الحركي والذهني.

4 - التنويع المستمر في مكونات الوجبة الغذائية حتى يزيد إقبال الطفل على تناول الغذاء.

5 - مساعدة الطفل على تعرف أنواع الأغذية المختلفة في البيئة وتذوقها، مع اختيار أنواع الأطعمة التي يسمح الدخل الاقتصادي للأسرة بتوفيرها.

6 - عدم تشجيع الطفل على تناول الأغذية الغنية بالطاقة، والمنخفضة في القيمة الغذائية مثل الشوكولاتة والمشروبات الغازية والعصائر الصناعية، إذ أن هذه الأغذية تعد منافساً خطيراً للأغذية الطبيعية الجيدة، وتحدياً حقيقياً للأسرة في كيفية حماية الطفل من الإفراط في تناولها.

خامساً: تغذية الأولاد في سن المراهقة (من 11 -19 سنة)

تتميز فترة المراهقة بتسارع النضج الجسمي والنفسي عند الفرد، وهي الفترة الانتقالية من مرحلة الطفولة إلى مرحلة البلوغ، وعادة ما تبدأ هذه المرحلة مبكرة أكثر عند الإناث منها عند الذكور، ولكي ينمو الفرد نمواً سليماً يجب توجه العناية الخاصة بتغذيته، مع العلم أن هناك فروقاً في الاحتياجات الغذائية بين الإناث والذكور:

1 - زيادة وزن الرجل عن المرأة

2 - تغيرات طبيعية لإفرازات الغدة الجنسية.

3 - زيادة نسبة النسيج العضلي إلى النسيج الدهني في الرجل عن المرأة ويعتبر النسيج العضلي أكثر أنواع الأنسجة نشاطا واستهلاكاً للطاقة.

4 - زيادة مساحة سطح الجسم بالنسبة للوزن في الرجل عن المرأة مما يزيد من فقد الطاقة.

5 - بلوغ الفتاة المبكر مرحلة المراهقة ما بين الحادية عشرة إلى الرابعة عشر بينما لا يمر الصبي بفترة المراهقة في بداية الرابعة عشر من العمر.

6 - زيادة الحركة عند الذكر وعن الإناث لأسباب اجتماعية ودينية وظروف الحياة المختلفة مما يتطلب طاقة أكثر.

والنمو عند الإناث في هذه الفترة بزيادة اختزان الدهن حيث تكون نسبة الدهن عند الإناث في الوزن الطبيعية ضعف نسبة الدهن الموجود عند الذكور وغالباً ما يتراكم الدهن في المنطقة البطنية والردفين وتتوسع عظام الحوض عند النساء من أجل عملية التناسل وعند الذكور تتميز النمو في هذه المرحلة بزيادة نمو العظام الطويلة وزيادة النسيج العضلي.

وأهم ما في هذه المرحلة التطورات النفسية والاجتماعية المليئة بالمتاعب والضغوطات النفسية والاجتماعية والعاطفية الناتجة عن دخول حياة جديدة وتغير تركيب جسمه ومحاولة إثبات نفسه ودخوله معترك الحياة والمشاكل العائلية وكافة هذه العوامل تؤثر على العادات الغذائية في هذه المرحلة.

- **الإحتياجات الغذائية في مرحلة المراهقة:**

1 - الطاقة: يزداد الإحتياج في هذه المرحلة إلى الطاقة تحقيقا لإحتياجات النمو وزيادة الطاقة المستهلكة والإناث بحاجة إلى طاقة أقل من الذكور 1800 -2500 كيلو سعر حراري واحتياج الذكور ما بين

2500 -3500 كيلو سعر حراري وغالباً ما تكون الشهية عالية في هذه المرحلة والشعور بالجوع ويتم تزويدهم بوجبات خفيفة بين الوجبات.

2 - البروتينات: احتياج مرحلة المراهقة للبروتين مرتفع خاصة خلال مرحلة النمو المفاجئ لكلي الجنسين ولنمو العضلات عند الذكور وتكون الزيادة عن الإحتياج الطبيعي من 45 -55 غرام بروتين دعما للإحتياجات اليومية ومن أجل اختزان النيتروجين لعملية البناء.

3 - المعادن: تزداد الحاجة إلى الكالسيوم والحديد بشكل خاص فالكالسيوم من أجل بناء العظام والحديد لتعويض الإناث عن الكميات التي تفقد خلايا الدورة الشهرية خوفا من الإصابة بفقر الدم الناتج عن نقص الحديد.

4 - الفيتامينات: تزداد الحاجة إلى زيادة مجموعة فيتامين ب المعقد لدورها في تمثيل الطاقة وفي بناء العضلات والأنسجة خاصة عند الذكور لما تتميز به هذه المرحلة من زيادة احتياج الطاقة والنمو.

ملاحظات:

- وتتميز هذه المرحلة بغير العادات الغذائية نتيجة التطورات النفسية والاجتماعية والعائلية وطبيعة الحياة وغالباً يكون إقبال الإناث على تناول الطعام أقل من الذكور ويزداد الإقبال على الطعام عن البعض مما يسبب السمنة والبعض يصاب بالقهم الغذائي أي رفض تناول الطعام مما يؤدي إلى النحافة نتيجة عوامل نفسية.
- ومن العادات الغذائية: تناول الوجبات السريعة واختياره للغذاء متوازن وتناوله الكحول والدخان.

- ومن المشاكل الصحية في هذه المرحلة: السمنة – النحافة - فقر الدم - عند الإناث خصوصاً.

-بعض المقررات الغذائية اليومية للمراهقين:

العنصر الغذائي الفئة العمرية	الطاقة كيلو سعر	البروتين غ	فيتامين أ مكافئ ريتنول	فيتامين د مكغ	فيتامين ج مغ	فيتامين ب12 مع	الفولاسين مكغ	الكالسيوم مغ	الحديد مغ	يود مكغ
ذكور 11 -14	3000	45	1000	10	50	1.5	150	1200	12	150
ذكور 15 -18	3000	59	1000	10	60	1.8	200	1200	12	150
إناث 11 - 14	2200	46	800	10	50	1.3	150	1200	15	150
إناث 15 - 18	2200	44	800	10	60	1.3	180	1200	15	150

- **العوامل المؤثرة في تغذية المراهق:**

-تتأثر تغذية المراهق بطبيعة التغيرات التي تحدث في هذه السن، ومن هذه المتغيرات: -

1. الرغبة في الاستقلالية عن الوالدين، مما يجعل المراهق يتمرد على العادات الغذائية للأسرة.
2. الأصدقاء ومحاولة إرضائهم، إذ يفضل الكثير من الشباب والفتيات تناول الوجبات مع الأصدقاء، وغالباً ما تكون من الوجبات السريعة وهي ذات قيمة غذائية منخفضة.
3. انشغال المراهق بالمدرسة وكثرة الأنشطة التي قد يشترك فيها، مما يؤدي إلى وجوده لفترة طويلة خارج المنزل، مما يؤدي إلى إسقاط كثير من الوجبات بخاصة وجبة الإفطار.
4. الاهتمام بالمظهر الخارجي والخوف من السمنة وزيادة الوزن بخاصة عند الإناث.

- **العادات الغذائية للمراهق:**

تظهر عند الشباب والفتيات في هذه السن بعض العادات الغذائية غير المحببة نذكر منها: -

1. إسقاط بعض الوجبات الرئيسية بخاصة وجبة الإفطار، وتبين المسوحات أن الإناث أكثر ميلاً لهذه العادة من الذكور.
2. الاعتماد على الوجبات السريعة التي تفتقر إلى العناصر الغذائية المهمة، التي عادة ما يتناولها المراهق خارج البيت إما في المدرسة أو في المطاعم مع الأصدقاء.

سادساً: (تغذية كبار السن)

- كبر السن عملية تدريجية وجذابة وعملية معقدة للتغيرات الفسيولوجية والخلوية ومع تقدم العمر هنالك تلف وتغيرات مستمرة في خلايا وأنسجة الجسم وكلما ضعفت الخلايا تضعف الأنسجة وبالتالي تضعف الأعضاء في تركيبها وفي وظيفتها وآلية تعليل الكبر غير معروفة إلا أن معظمها يبنى على النواحي الجينية والعوامل البيئية وخلال مراحل الحياة المختلفة تلعب التغذية دوراً هاما للحفاظ على صحة الإنسان ونوعية الحياة بينت الدراسات بأن العادات الغذائية الجيدة منذ المراحل الأولى في الحياة تؤثر على الصحة في الشيخوخة حيث أن أمراض السكري وتصلب الشرايين والضغط والسمنة تتأثر بالعادات الغذائية والغذاء لكبار السن ممكن أن لا يمنع أو يؤخر وقوع المرض ولكن ممكن أن يؤثر على الوقاية من مضاعفات المرضى ويحسن حياة المريض.

- التغيرات الفسيولوجية عند كبار السن

1. نقصان الطاقة المستهلكة وذلك بسبب نقصان طاقة التمثيل القاعدي بمعدل 20٪ وقلة النشاط الحركي بسبب التقاعد أو بعض الأمراض كالقلب والمفاصل وضعف الرؤيا.
2. تغير مكونات الجسم كنقص الكتلة العضلية وزيادة الأنسجة الدهنية الإختزانيه.
3. الصعوبة في المضغ بسبب فقد الأسنان.
4. الإمساك حيث ترتفع نسبته 5 -6 أضعاف ما يصيب الشبان وذلك للأسباب التالية: -
   - نقصان الحركة الدودية للأمعاء بسبب ضعف عضلات البطن.
   - عدم كفاية الألياف الغذائية المتناول والسوائل.
   - تناول الأدوية المهدئة والمدرات والملينات.
   - الخمول وقلة الحركة.
5. سوء الهضم واضطرابه
6. نقص في الإفرازات الهاضمة كحامض الهيدروكلوريك ونقص الإنزيمات الهاضمة التي تفرز من البنكرياس والأمعاء الدقيقة.
7. سوء الامتصاص بسبب نقص الأنسجة المخاطية المبطنة للأمعاء ونقص جريان الدم في الخلايا والخملات المعوية.
8. الإحباط واليأس والرجفان وضعف الذاكرة وذلك بسبب تلف في خلايا الدماغ ونقص وصول الدم إلى الدماغ والجهاز العصبي.
9. ضعف احتمالية السكر وذلك ممكن أن يكون السبب نقص الأنسولين أو ضعف حساسية مستقبلات الأنسولين.

10. ضعف القدرة على طرح النيتروجين والمخلفات الأيضية الأخرى بسبب نقصان جريان الدم في الكلى ونقص معدل التصفية الكلوي وعدم القدرة على تجديد النفرون الوحدات العاملة في الكلى.

11. التقطيع في البول بسب ضعف مصرات المثاني.

12. الفقد التدريجي للإحساس بسبب الخلايا العصبية.

13. الفقدان التدريجي للسمع يبدأ من سن 30.

14. ضعف البصر في رؤية الضوء الخافت وتمييز الألوان ويبدأ في سن الخمسين.

15. فقدان التذوق وممكن أن يبدأ ما بين 55 -59 للأسباب التالية:

- نقصان عدد حلمات التذوق ويبدأ بفقد حلمات تذوق الطعم الحلو والمالح ومن ثم حلمات الطعم المر والحامض.

16. التهاب الفم بسبب سوء التغذية بنظافة الفم وقلة إفراز الغدد اللعابية.

17. نقصان حاسة الشم تبدأ في العمر السبعين.

18. نقصان الشعور بالعطش وممكن أن يكون السبب التغيرات في مراكز العطش.

19. التغيرات في الدخل بسبب التقاعد. حيث أن أكثر من 50٪ من كبار السن محرومين من التقاعد.

20. التغيرات الصحية.

- الأمراض التالية غالبا ما تحدث عند كبار السن السكر، تصلب الشرايين، الضغط ، السرطان، والإعاقات كالكسور والتهاب المفاصل والجلطة.
- استخدام الأدوية حيث أن عدد المسنين في الولايات المتحدة 11٪ من السكان يستهلكون 50٪ من الدواء.

- الإدمان الكحولي والدخان بسبب الوحدة والإحباط العزلة الاجتماعية وذلك بسبب موت أصدقائه، السكن لوحده ضعف الحركة.
- الثقة بالنفس تضعف بسبب قلة الإنتاج تغير صورته الجسمية شعوره بعدم أهمية وجوده
- (الاحتياجات الغذائية لكبار السن):

1. الطاقة: تنخفض المتطلبات الطاقية مع تقدم العمر بسبب نقصان الكتلة العضلية ونقصان الحركة وتغير في مكونات الجسم. حيث تنخفض الطاقة 10٪ لكبار السن ما بين (51 -75) سنة) حيث تنخفض الطاقة 25٪ لكبار السن (75 سنة فما فوق).

-المتطلبات الطاقية الموصى بها:

العمر	الذكور	الإناث
23 -50 سنة	2700 (2300 -3100) كيلو سعر	2000 (1600 -2400) سعر
51 -75 سنة	2400 (2800 -2800) كيلو سعر	1800 (1400 -2200) سعر
76 فما فوق	2050 (1650 -2450) كيلو سعر	1600 (1200 -2000) سعر

2 - الكربوهيدرات: أن تكون نسبتها 50٪ من مجموع الطاقة المتناولة ويفضل أن تكون من الكربوهيدرات المعقدة التي مصدرها الحبوب والبقوليات والخضروات.

3 - الدهون: عادة تشارك ما نسبته 20٪ من مجموع الطاقة المتناولة لدورة الدهن في إكساب الطعم للأغذية ويجب عدم الإكثار من الدهون لضعف قدرتهم الامتصاصية.

4 - البروتينات: 0.8 غم /كغم من وزن الجسم حيث يجب أن يكون البروتين ذات القيمة الحيوية العالية أي مصدره حيواني ما نسبته 25 -50٪ من البروتين يجب أن يكون مصدره حيواني والكمية الباقية من البروتين في المصادر النباتية.

5 - الفيتامينات : نفس الكميات الموصى بها للبالغين إلا أن اختيار أطعمة متنوعة وبكميات مناسبة تزوده بالإحتياجات الغذائية.

6 - المعادن: معظمها يتم الحصول على المتطلبات الغذائية من الغذاء المتوازن حيث استحقاقهم موازي لاستحقاقات البالغين من المعادن باستثناء.

أ. الكالسيوم: زيادته إلى 1200 ملغم يوميا بسبب ضعف امتصاص الكالسيوم ولحماية ميزان الكالسيوم في الجسم يوصى للوقاية من الإصابة بترقق العظام وفقدان الكتلة العظمية حيث أن التغذية الصحية والتمارين الرياضية تقلل من فقد الكتلة العظمية.

ب. الحديد: الإصابة بفقر الدم الناتج عن نقص الحديد بسبب عدم توافره للجسم بسبب نقص تناول اللحوم والكبد وتناول الشاي والقهوة ونقص إفراز حامض الهيدروكلوريك فقدان الدم المزمن بسب البواسير أو قرحة المعدة أو أمراض الكلى أو السرطان .... الخ.

- (الإرشادات الغذائية لتغذية كبار السن):

1. يجب أن يكون الغذاء متوازنا والبروتينات والفيتامينات والعناصر الغذائية حسب الإحتياجات الغذائية وإعطائهم كميات مناسبة من الطاقة.
2. تجنب تناول كميات كبيرة من الدهون الحيوانية والكولسترول.
3. يجب أن تكون الوجبات الغذائية خفيفة وسهلة التحضير والمضغ والهضم وموزعة على طول اليوم وأن يكون الغذاء متنوعا من كافة البدائل وكذلك متنوعاً ضمن البديل الواحد.
4. على كبار السن تناول 2 -3 لتر من السوائل وأن تكون كمية السوائل موزعة على طول اليوم وكذلك زيادة الألياف الغذائية المتناولة.
5. التوابل والمشهيات لا مانع من إضافتها إذا لم تكن هناك أمراض مصاب بها المريض.
6. يجب تحسين الجو العام المحيط بالمسن لتشجيعه على الأكل ولجعل وقت الطعام مصدر متعة له بدلا من كونه ضرورة للجسم.
7. تجنب السمنة والمحافظة على الوزن المثالي.
8. الراحة النفسية والاجتماعية توفير الإمكانيات الاقتصادية ومتابعة حالتهم.
9. معالجته من الأمراض ومراقبة الأدوية التي يتناولها وتحميته إذا كان مصابا بإحدى الأمراض التي تحتاج إلى حمية.
10. التثقيف الغذائي والعناية الطبية المستمرة.
11. محاولة منعه من تناول الكحول والدخان والمهدئات.
12. التكيف الغذائي حسب حالته الصحية والاقتصادية والاجتماعية.
13. التخفيف من ملح الطعام والتخفيف من تناول الحلويات والسكريات

الوحدة التاسعة

التغذية العلاجية

الوحدة التاسعة

التغذية العلاجية

اولاً: التغذية في حالات مرضية خاصة

1 - **الإلتهابات (infections)**: تتأثر الاحتياجات الغذائية للمريض المصاب بالإنتان إذ أن الخمج قد يؤدي إلى : -

1. فقدان الشهية والغثيان والقيء.
2. غالباً ما يؤدي إلى ارتفاع درجة الحرارة والإصابة بالحمى.
3. تؤدي الإصابة بالحمى إلى زيادة فقدان النشاط الهدمي وفقدان الجسم لبعض العناصر الغذائية كالبروتين نتيجة لتحطمه وأستخدامه في توليد الطاقة للجسم.
4. فقدان الأملاح مثل البوتاسيوم والصوديوم والكلور بالإضافة لفقدان الشهية.
5. وتؤدي هذه العوامل السابقة لسوء التغذية مما يجعل المريض المصاب بالإنتان بحاجة إلى رعاية غذائية خاصة تشمل ما يأتي: -

- زيادة مصادر الطاقة المستهلكة يومياً بزيادة الكربوهيدرات والدهون في الطعام المستهلك يومياً.
- زيادة البروتين المستهلك يومياً لرفع كفاءة جهاز المناعة ويمكن زيادة كمية البروتين بتناول أطعمة غنية به.

- زيادة كمية السوائل المتناولة يومياً ويستحسن ألا تقل كمية السوائل المستهلكة يومياً من (3 -4) لترات لتعويض النقص الناتج عن زيادة التعرق والإسهال أو القيء كما يجب الاهتمام بالأملاح المعدنية.

2 - التغذية في الحالات الجراحية (nutritional care in surgery):

أثر الجراحة على الاحتياجات الغذائية: للتغذية الجيدة التي تسبق الجراحة آثار جيدة على المريض حيث تعمل على: -

1. تقلل من فرصة حدوث المضاعفات بعد الجراحة.
2. تعمل على التئام ا لجروح.
3. تقلل من فترة النقاهة.
4. تزويد الجسم بالعناصر الغذائية الضرورية.

- **قد يتعرض المريض نتيجة الجراحة إلى:**

1. أعراض سوء التغذية من جراء سوء امتصاص العناصر الغذائية خاصة جراحات القناة الهضمية والكبد.
2. قد يتعرض لفقد العناصر الغذائية والسوائل من خلال حدوث نزيف أو قيء أو إسهال وكلما طالت فترة الفقد بأي طريقة كلما تعرض المريض لطول فترة التئام الجروح وضعف حركة الأمعاء والأنيميا والاستسقاء والجفاف.
3. تزداد الحاجة للتغذية الجيدة بعد الجراحة لتعويض الدم المفقود والبلازما وكذلك النزيف الذي يحدث في القناة الهضمية أو القصبات الرئوية.

- **الاعتبارات الغذائية في حالات الجراحة:**

1. تحسين الحالة الغذائية للمريض قبل الجراحة إذا لم تكن الجراحة طارئة أو عاجلة.
2. تفادي الأغذية أو التغذية ذات العواقب الضارة على المريض.

- **الهدف من العلاج بالغذاء قبل الجراحة:**

1. المحافظة أو إعادة الوضع التغذوي المناسب.
2. منع الاختناق بالأغذية والقيء خلال عملية التخدير ومرحلة الشفاء.

- **نصائح وإرشادات قبل الجراحة:**

1. الوضع التغذوي المناسب للمريض فهو مؤشر جيد على أن العملية الجراحية يكون لها تأثير قليل عليه.
2. إعطاء السوائل والأملاح المعدنية هو الشكل الوحيد من الغذاء الذي يعطي للمريض في الحالات الطارئة.
3. الشخص ذو التغذية الجيدة والذي لا يتعرض لمضاعفات الجراحة لا يحتاج إلى تغذية خاصة قبل إجراء العملية الجراحية ويستطيع أن يستمر على الغذاء الطبيعي.
4. أن النقص في الفيتامينات والأملاح المعدنية والسوائل يمكن تعويضه بسرعة وسهولة والوضع التغذوي للبروتين والوزن الطبيعي للشخص يجب أن يتحقق إذا سمح الوقت بذلك قبل إجراء الجراحة.
5. الشخص الذي لا يستطيع تناول الغذاء بالفم قد يحتاج إلى التغذية بالأنبوب أو التغذية بالحقن.

- **التخطيط الغذائي قبل الجراحة:**

1. يجب تزويد المرضى النحاف بوجبة غنية بالبروتين والطاقة لمدة إسبوع على الأقل قبل الجراحة.
2. للحصول على زيادة البروتين في الوجبة تدعم المشروبات بالحليب المجفف الخالي الدسم وتضاف اللحوم المفرومة للحساء.
3. للحصول على زيادة الطاقة يضاف الجلوكوز إلى العصائر وذلك لزيادة مخزون الكبد من الجلايكوجين ليكون مصدراً للطاقة في حالات الطوارئ.
4. يقدم ا لغذاء للمريض حتى 12 ساعة قبل إجراء الجراحة.
5. ملاحظة خلو المعدة من الطعام قبل تخدير المريض لتقليل فرصة حدوث القيء وتفادي خطر خروج المواد الغذائية عن طريق القصبة الهوائية.
6. إذا كانت الجراحة خاصة بالقناة الهضمية فإنه يفضل تـديم وجبة منخفضة الألياف قبل إجراء الجراحة بيومين.

- **التوصيات الغذائية قبل الجراحة:**

1. البروتينات: يجب أن تكون كافية لتفادي النقص الناتج عن فقدان الدم وتلف الأنسجة أثناء الجراحة وبعدها.
2. الكربوهيدرات: تعطى بهدف تحسين الجسم من مخزون الجلايكوجين والدهون مع الكربوهيدرات تعطى لزيادة الوزن.
3. الفيتامينات والأملاح المعدنية: يجب معالجة أي نقص فيها خاصة الحديد والاهتمام بالسوائل والشوارد.

▪ **الهدف من العلاج بالغذاء بعد الجراحة:**

1. المحافظة على توازن السوائل والأملاح.
2. منع وتصحيح الفقدان في الوزن والعناصر الغذائية.
3. المحافظة على التوازن النيتروجيني لغايات شفاء الجروح.

التغذية بعد الجراحة:

1 - تزويد المريض بالغذاء بعد الجراحة يعتمد على مكان ودرجة ونوع الجراحة ومضاعفات الجراحة السابقة والوضع التغذوي للشخص وقدرته على تناول الغذاء.

2 - الجراحة الصغرى أقل تأثير على الوضع التغذوي وعلى متطلبات الشخص من العناصر الغذائية.

3 - العمليات الجراحية الكبرى والتي تشكل الأمعاء والجهاز الهضمي والمضاعفات التي تحدث بعد الجراحة تزيد احتياج الشخص من المتطلبات الغذائية وتؤثر على طريقة التغذية.

▪ **التوصيات الغذائية:**

1 - البروتين: اختيار الكمية والنوعية الجيدة من البروتين وذلك لـ: -
 ▪ تعجيل شفاء الجروح والتئامها.
 ▪ زيادة مقاومة ا لعدوى.
 ▪ خلق نوع من المقاومة الكبدية للتأثير السُمي للمخدر في الجراحة.
 ▪ تقليل فرصة حدوث تورم حول الجروح مما يؤخر التئامها.
 ▪ كحد أدنى يجب تزويد المريض يومياً (100) غم بروتين.

2 - الطاقة: بدون حصول الجسم على الكمية الكافية من الطاقة والكربوهيدرات فإن الجسم يعجز عن تخليف الأنسجة البروتينية

وكذلك فإن زيادة استهلاك الدهون في الجسم كمصادر طاقة يحدث حموضة الدم نتيجة تكوين المواد الخلوية لذلك يوصى بـ (4000) سعر حراري يومياً للمريض.

3 - الأملاح المعدنية: يحدث فقد لعنصري الفسفور والبوتاسيوم نتيجة تكسر أنسجة الجسم وكذلك تنتج الأنيميا نتيجة سوء امتصاص وفقده مع الدم ولا تقتصر التغذية على علاج الأنيميا وحدها وإنما يجب زيادة كمية البروتين مع فيتامين ج وإعطاء المريض أملاح الحديد في فترة النقاهة.

4 - السوائل: يختل التوازن المائي للمريض قبل وبعد الجراحة نتيجة فشل الجسم في الحصول على كمية معوضة للسوائل بعد تعرضه للحمى والنزيف أو كثرة التبول.

5 - الفيتامينات: يعد حامض الإسكوربيك من أهم الفيتامينات التي تساعد على التئام الجروح سريعاً ويجب تزويد المريض بجرعات كافية منه قبل وبعد الجراحة وكذلك إعطاء المريض فيتامين (ك) في حالات فشل الأمعاء الدقيقة في تكوينه.

6 - التخطيط الغذائي بعد الجراحة: أن تقرير تناول الطعام بالفم بعد الجراحة يتوقف على نوع الجراحة وحالة المريض وتقدم السوائل بعد ساعات بعد الجراحة للمريض حيث يسهل قبولها ويقدم الغذاء للمريض بعد الجراحة بعدة طرق منها الحقن بالوريد والتغذية بالأنبوب.

أ - التغذية بالحقن: وتستعمل لحفظ التوازن للسوائل والأملاح وفي هذه الطريقة من التغذية تقدم السوائل والأملاح والجلوكوز والأحماض

الأمينية لمنع حدوث حموضة الدم والإغماء الكيتوني وللوصول بعمليات الهدم الإيضي في الجسم إلى الحد الأدنى

ب - التغذية بالإنبوب: وتستعمل هذه الطريقة في حالات جراحة الدماغ والقناة الهضمية والحروق الشديدة وانسداد البلعوم.

▪ **أنواع الأغذية الأنبوبية:**

1. غذاء أساسي يحتوي على الحليب.
2. غذاء طبيعي محضر بالخلاط والأغذية المستعملة هي الحليب والبيض والسكر وعصير الفواكه الطازجة.
3. تحضيرات مركبة من المستحضرات الغذائية الجاهزة.
4. أفضل غذاء بالأنبوبة هو الغذاء المحضر من الأغذية الطازجة بعد مزجها وخلطها جيداً لتصبح سائلة القوام.

3 - **الرضح**(Trauma): يحتاج المرضى المصابون بإصابات مختلفة مثل الكسور والحروق إلى غذاء عالي الطاقة والبروتين والفيتامينات والأملاح المعدنية والسوائل وتكون التغذية لهؤلاء المرضى كما في حالات بعد الجراحة.

4 - **الحساسية للطعام** (Food allergy):

▪ **تعريفها:** الحساسية بشكل عام هي عبارة عن تفاعل غير عادي في الجسم يسبب مضايقات للشخص المعرض للإصابة ولا تحدث عادة في الأشخاص العاديين والحساسية للطعام عبارة عن حالة التحسس لطعام ما تحدث بسبب امتصاص جزء من بروتين ذلك الطعام دون هضمه إلى أحماض أمينية.

خصائصها:

▪ الحساسية متعددة الأعراض إذ تتجلى أعراضها في أكثر من جهاز من أجهزة الجسم.

- تختلف الأعراض من شخص لآخر.
- الحساسية مرض فردي من حيث الأشخاص المختلفين قد يكون لهم حساسية لأنواع مختلفة من الأطعمة أو المواد إذ يوجد حساسية للأدوية والمواد الكيماوية والغبار ودخان السجائر وغير ذلك بجانب الحساسية للأطعمة والسبب غير معروف.
- أعراض الحساسية:

1- أعراض جلدية مثل التهاب الجلد والوذمة والشرية والحكة.

2- أعراض في الجهاز الهضمي مثل التهاب الفم والمغص المعوي والإسهال والغثيان.

3- أعراض الجهاز التنفسي مثل الربو والتهاب الأنف والقصبات الهوائية والسعال.

4- أعراض الجهاز العصبي مثل الصداع النصفي والتوتر والقلق والإجهاد.

5- أعراض أخرى أهمها الحمى والتهاب المفاصل وعدم انتظام الطمث وانتفاخ وتورم الوجه والشفاه ونقصان الوزن.

- من أشهر المواد الغذائية التي تسبب الحساسية:

1- حساسية الحليب: يعد الحليب أكثر مادة غذائية مسببة للحساسية وتمتد الحساسية إلى بعض منتجاته مع أن التصنيع والتعرض للحرارة والتبخير تقلل من الحساسية.

2- الحساسية للبيض: الجزء من البيض المسبب للحساسية هو البياض وتقل حساسية البيض بالطبخ.

3- حساسية القمح (الجلوتين): ويسبب أعراضاً مرضية في الجهاز الهضمي.

4- الحساسية للسمك والأطعمة البحرية.

5- الفراولة والشوكولاتة والموز والبرتقال والفول وأطعمة أخرى.

- علاج الحساسية:

1- الخطوة الأولى: تشخيص الحالة والتأكد من المادة المسببة لها.

2- الخطوة الثانية: - تعالج بالحمية المناسبة التي تخلو من المادة المسببة.

3- الخطوة الثالثة: قد يزال التحسس من المادة المسببة ثم تزداد تدريجياً حتى تخف الأغراض المرضية ولكن لا يكون ناجحاً دائماً.

4- يجب الامتناع ليس فقط عن المادة المسببة للحساسية بل عن جميع المنتجات التي تدخل فيها ولو بكميات قليلة.

5 - السرطان:

- تعريفه: ناتج عن انقسام الخلايا بشكل غير طبيعي ولا تتوقف عن الانقسام قبل أن تقضي على الجسم فتفقد قدرتها على الانضباط فتتضاعف الخلايا في موضعها الأصلي ثم تنتقل عبر الشرايين والأوردة لتستعمر أنسجة أخرى تؤثر على عملها الطبيعي وتدمرها في النهاية.

- يقسم السرطان إلى: -

1- سرطان موضعي (حميد)

2- سرطان متكاثر (خبيث)

- علامات وأعراض السرطان:

تغير واضح في وظيفة الأمعاء والمثانة.

وجود التهاب وتقرح واضح وعدم التئامه بسرعة.

نزيف وإفرازات غير طبيعية خاصة الجهاز التناسلي فيجب الحذر عند المرأة من فقد الدم خارج فترات الحيض كما أن فقدان الدم عند المرأة المسنة غالباً ما يدل على وجود سرطان في جسم أو عنق الرحم.

بالنسبة للجلد أحذر من وجود أي ورم أو تضخم في أي مكان في الجسم أو من وجود بقعة سوداء تتسع رويداً.

بالنسبة للفم أحذر من وجود تقرح باللسان.

بالنسبة للبلعوم أحذر من وجود تغير في صوتك أو بحة غير معهودة أو إسهال وخاصة من تبرز دم مسود اللون.

بالنسبة للجهاز الهضمي وجود صعوبة في البلع أو ظهور قبض غير معتاد.

وجود ورم صلب غير مؤلم يكبر يوماً بعد يوم وتقرح الثدي.

بالنسبة للجهاز التنفسي حصول سعال جاف مزمن خاصة أن صاحبه بصق دم.

بالإضافة إلى التعب وفقدان الشهية والتحول.

أسباب السرطان: السبب الرئيسي غير معروف ولكن هناك عوامل تساعد على حدوثه أهمها: -

أ - العوامل الخارجية مثل: -

- التعرض للمواد الكيماوية.
- التعرض للأشعة.
- الفيروسات تفرز مادة تؤثر على الخلية الجديدة بعد إنقسامها فتحولها إلى خلية سرطانية.

ب - العوامل الداخلية: -

- العمر
- الهرمونات

- الالتهابات المزمنة
- السمنة.

- **الهدف من العلاج بالغذاء:**

1. الهدف الأول من علاج السرطان بالغذاء هو إبقاء المريض خارج المستشفى قدر الإمكان.
2. بناءاً على طبيعة السرطان عند المصاب يحدد الهدف من العلاج بالغذاء وتوضع التوصيات الغذائية بناءاً على تقييم الوضع التغذوي للمريض.
3. إراحة المريض وتخفيف الألم وإعادة بناء التالف من الخلايا عند المصاب.

- **الهدف العام للعلاج بالغذاء: -**

أ - الأغذية المدعمة والمساندة في الحالات الشديدة (العدوانية): -

1. منع أو تصحيح نقص العناصر الغذائية.
2. تحديد وتقليل فقدان الوزن.

ب - المواد الغذائية المساندة الملطفة (المسكنة): -

1 - توفير الراحة والدعم النفسي.

1 - التقليل والتخفيف من عدم الراحة.

2 - المحافظة على مستوى النشاط والحركة.

- **التوصيات الغذائية:**

أ - الأغذية المدعمة في الحالات العدوانية (الشديدة):

1 - زيادة كمية البروتين والسعرات الحرارية المتناولة وذلك لمواجهة الزيادة في الاحتياجات بسبب زيادة عمليات الأيض وإعادة العناصر الغذائية المفقودة بسبب السرطان أو العلاجات المستخدمة.

2 - تعديل الوجبات حسب الاحتياجات وذلك لتخفيف المشاكل وفقدان الشهية والمأخوذ من هذه الوجبات.

3 - تعريف وتعليم المريض المشاكل العامة للجهاز الهضمي مثل الغثيان والقيء والإسهال والإمساك وعدم المقدرة على التذوق والبلع والمضغ وحرقة المعدة أو سوء الامتصاص وعدم احتمال سكر اللاكتوز.

4 - إذا كان كمية المأخوذ عن طريق الفم غير كافية أو يحذر استعماله يجب استعمال التغذية الأنبوبية أو التغذية بالحقن بشكل كامل.

ب - الأغذية المدعمة (المسكنة) (الملطفة):

1 - التشجيع على تناول الغذاء كمصدر للسعادة كما أن توفير المتطلبات وما يفضله المريض أهم من توفير الغذاء ذو النوعية العالية.

2 - تعديل الوجبات حسب الاحتياجات وذلك لتخفيف المشاكل وفقدان الشهية والمأخوذ من هذه الوجبات.

3 - استعمال التغذية الأنبوبية فقط إذا كان المريض غير قادر على تناول الطعام والتغذية بالحقن نادراً ما تستعمل.

- **طرق زيادة كثافة المغذيات:**

1. إضافة الحليب الجاف خالي الدسم إلى: -

 1 - الحليب لتدعيم المشروبات.

 2 - الحبوب (القمح) الساخنة والباردة.

 3 - البيض المسلوق والشوربات والحلويات والحليب.

2. الاستعاضة بالحليب والكريمة الكثيفة بدل الماء عند شرب وعمل الوصفات العلاجية.

3. إضافة مكعبات من الزبدة أو مكعبات من اللحم بالطحين أو السمك أو الطيور إلى الشوربة والخضروات والصوص.
4. خلط كريمة الجبنة بالزبدة ودهنها على خبز ساخن.
5. إستخدام زبدة المكسرات بدهنها على قطع من التفاح أو الموز أو الإجاص.
6. إذا كان ممكن إضافة الزبدة إلى الطعام الساخن والخبز وشورية الخضروات والبطاطا والحبوب المطبوخة والرز .. الخ.
7. تغطيس اللحوم بجميع أنواعها بالبيض أو الحليب وتغطيتها بالطحين أو الحبوب قبل خبزها أو سلقها أو قليها.
8. إضافة صلصة المايونيز إلى السلطات والبيض والسندويشات.
9. إستعمال العسل بدهنه على خبز التوست والحبوب وإستعماله في تحلية القهوة والشاي.
10. إ ستخدام الكريما ولبن الرائب بعد تحليته بالسكر أو العسل وإضافته إلى الحلويات والفواكه والخضراوات.
11. إضافة الفواكه الجافة والمكسرات إلى الحلويات والحبوب.
12. اختيار الحلويات المصنوعة من البيض أو الحليب والكعك الإسفنجي والكستر..الخ.

- **الاعتبارات التمريضية:**

1 - يجب احترام رغبة المريض وما يحب وما يكره من الغذاء طول الوقت.

2 - زيادة الاحتياجات الغذائية وتقييمه بناءاً على الاحتياجات وقدرته على تناول الطعام.

4 - تقليل المأخوذ وزيادة المتطلبات ضروري واستعمال الفيتامينات المتعددة والمعادن للمصاب وتزويدها بكميات كبيرة.

5 - من الضروري جداً تعليم المريض كيفية زيادة كثافة الغذاء بالبروتين والسعرات الحرارية دون زيادة كمية الغذاء.

6 - كما أن مريض السرطان بحاجة إلى الدعم والتشجيع من الفريق الطبي وأفراد العائلة والأصدقاء وجميع المحيطين به وذلك لفتح شهيته وتشجيعه على تناول الغذاء.

- **التوصيات الغذائية:**

1 - الاحتياجات الغذائية:

1. السعرات الحرارية من (2000 -4000) كيلو سعر.
2. البروتين من (80 -200 غم).
3. الفيتامينات جرعات اضافية.
4. الأملاح المعدنية جرعات إضافية.الماء والسوائل من (2 -3) لتر من السوائل.

2 - تنويع الأغذية المتناولة والتركيز على استهلاك الخضراوات الطازجة.

3 - زيادة تناول الألياف الغذائية بزيادة تناول مصادرها.

4 - زيادة الكمية المتناولة من فيتامين (ج) وزيادة فيتامين (أ).

5 - تجنب تناول الدهون وخاصة المصادر الحيوانية وعدم مساهمة الدهون بأكثر من ثلث الكمية.

6 - تجنب الأطعمة المحفوظة بالمضافات الغذائية التي تسبب السرطان والإقلاع عن الكحول والتدخين.

6 - الحروق (Burns):

- تعريفها: هو تلف نسيجي يتسبب عن الحرارة بأنواعها المختلفة الجافة والرطبة كالنار والأجسام الصلبة الساخنة والمواد الكيماوية المحرقة والكهرباء والإشعاعات كما قد تحدث نتيجة التعرض للبرودة الشديدة.
- أسباب الحروق:

1 - حروق ناتجة عن المواد الصلبة والسائلة الساخنة.

2 - حروق ناتجة عن المواد الكيماوية.

3 - حروق ناتجة عن الكهرباء وتعتبر أخطر أنواع الحروق لأنها تسبب تلف الأنسجة الداخلية.

4 - حروق ناتجة عن المواد المشعة والنشاط الإشعاعي.

- مضاعفات الحروق:

1 - إذا كانت نسبة الحروق أكثر من (20٪) من سطح الجسم تعتبر قاتلة.

2 - التعفن والخمج في الحروق هو السبب الرئيسي لحدوث الوفاة والذي يصاحبه أيضاً: -

- التهاب الرئة.
- هبوط القلب الإحتقاني.
- الفشل الكلوي
- النزيف ويؤدي إلى فقر الدم.
- الضغوط والتقرحات الجلدية.
- التهاب الجروح والتسمم.

3 - إن عمر الشخص والتاريخ الطبي السابق ودرجة عمق وسبب الحرق وحدوث المضاعفات تؤثر على تطور أو تدهور حالة المريض.

▪ درجات الحروق:

أ - الدرجة الأولى:

1- التهاب واحمرار خفيف مقتصر على الطبقة السطحية للجلد.

2- يشعر المصاب بألم حاد بالمنطقة ويزداد عند اللمس وتزول الأعراض خلال يومين أو ثلاثة أيام.

3- حدوث وذمة خفيفة ولكن سرعان ما تزول.

4- يشفى مكان الحرق خلال إسبوع.

ب - الدرجة الثانية:

1 - المنطقة المحروقة تكون حمراء ومؤلمة وظهور فقاعات.

2 - تلف طبقة الجلد السطحية (البشرة) وأحياناً (الأدمة).

3 - شفاء المنطقة المحروقة إذا لم يحدث عدوى ولا تترك ندباً.

ب - الدرجة الثالثة:

1 - تطال حروق الدرجة الثالثة كافة طبقات الجلد وقد يتعداها ليشمل أنسجة تحت الجلد كالطبقة الشحمية.

2 - تتصف هذه الحروق بعدم إحساس المريض بالألم ويستغرق التئامها وقتاً طويلاً نسبياً.

3 - هذه الحروق عرضة للالتهابات والتقيحات وقد ينتج عنها تشوهات جلدية وتقلصات نسيجية مزمنة.

ج - الدرجة الرابعة:

1 - يمتد الحرق ليشمل العضلات والعظام.

2 - يتميز بعدم شعور المصاب بالألم.

3 - لون الحرق يكون اسود ويترك ندباً.

- **العوامل التي تؤدي إلى زيادة خطورة الحرق:**
  1 - مساحة منطقة الحرق.
  2 - عمق الحرق.
  3 - العمر.
  4 - الإصابات المرافقة للحرق.
  5 - مكان الحرق.
  6 - تاريخ المرض السابق.
- **العلاج:** عملية العلاج تعتمد على درجة وعمق الحرق.
- **الهدف:**
  1- المحافظة على توازن الأملاح والسوائل.
  2- تخفيف الألم والأرق والغثيان.
  3- منع حدوث المضاعفات والعدوى.
  4- إعادة شفاء والتئام الجروح.
  5- توفير الدعم النفسي والجسمي.
  6- مواجهة الزيادة في المتطلبات الغذائية.
- **التقييم التمريضي:** يجب ملاحظة ما يلي: -
  1- نسبة الحروق والمنطقة المحروقة.
  2- سماكة ودرجة الحرق ونسبة الحرق من الدرجة الثالثة.
  3- نوع الحرق.
  4- مكان الحرق.
  5- احتمالية التئام الجروح.
  6- وجود جروح سابقة.
  7- التاريخ الطبي.
  8- تقييم الوضع التغذوي.

- **الهدف من العلاج بالغذاء:**

1 - معالجة الصدمة أول (12 -24 ساعة) ويتم معالجة الصدمة بإعادة السوائل والأملاح المفقودة من الجسم بالتدرج.

2 - مرحلة شفاء الحرق أو التئامه وتتراوح المدة من (48 -72) ساعة وتتم المعالجة بعمل ما يلي: -

- المحافظة على توازن السوائل والأملاح.
- التقليل من فقدان الوزن وأنسجة الجسم.

3 - فترة الإطعام الثانية والتي تبدأ باقتراب نهاية الأسبوع الأول وفي هذه الفترة يجب عمل ما يلي: -

أ - تحسين شفاء الجروح والتئامها.

العمليات التي تحدث عند حدوث الحرق:

1 - اتساع مساحة الحرق تعتبر السبب الرئيسي لحدوث الضغوطات عند المصاب وهذا راجع إلى استجابة ورد فعل الهرمونات وكذلك زيادة التبخر للماء من الجسم.

2 - عمليات الأيض في الحروق تزداد بمعدل (100٪) أو أكثر والمخزون من الجلايكوجين داخل الجسم ينفذ بسرعة لأن الجسم يستعمله في تزويد أنسجة الجسم بالطاقة.

3 - كميات كبيرة من السوائل والأملاح تفقد وكذلك البروتين وبعض العناصر الغذائية الأخرى.

4 - عملية تدعيم وتزويد الشخص المصاب بالمغذيات تكون معقدة وذلك للأسباب التالية: -

1. عدم توازن السوائل والأملاح.

2. فقدان الأمعاء لحركتها وأحياناً شللها.
3. فقدان الشهية والألم والاكتئاب.
4. العدوى والمضاعفات الأخرى.
5. فقدان الوزن وسوء التغذية.
6. كل هذه العوامل تزيد من معدل حدوث الوفاة ومعدل حدوث الأمراض..

- **التوصيات الغذائية:**

1- زيادة كمية السوائل التي يحتاجها المصاب وتتراوح بين (3 -5 لتر) يومياً وقد تصل أحياناً إلى (10 لتر يومياً) إذا كانت مساحة الحرق كبيرة.

2- زيادة البروتين وذلك لغايات التئام الجروح وإعادة بناء وترميم الأنسجة المفقودة ويوصى بإعطاء البروتين بكمية تتراوح من (2 -4) غم/ كغم بناءاً على خطورة الحرق.

3- زيادة السعرات الحرارية المتناولة لمواجهة زيادة المتطلبات من السعرات والمحافظة على البروتين لعمليات البناء والترميم وتبلغ كمية السعرات الحرارية وتساوي: -

(25 كيلو سعر × وزن الجسم قبل الحرق + 40 كيلو سعر × نسبة مساحة المنطقة المحروقة).

4- التغذية عن طريق الفم يجب أن تبدأ مباشرة بعد إعادة توازن السوائل والأملاح، والأمعاء تعيد وظيفتها ونشاطها وسماع صوتها عكس ذلك يجب الاستمرار بالتغذية الوريدية.

- **الاعتبارات التمريضية:**

1 - ملاحظة علامات وأعراض الخمج والحرارة وانتفاخ البطن ومشاكل في الأمعاء وعدم الراحة.

2 - مراقبة السوائل والأملاح ومراقبة علامات الجفاف.

3 - عند سماع صوت الأمعاء يجب إعطاء الغذاء عن طريق الفم مبتدئين بالسوائل وكلما تحسنت الحالة تزيد كثافة الغذاء مع مراقبة إذا كان المريض يحتمل الغذاء وتتقدم حالته.

4 - التغذية بالأنبوب تقلل من حدوث النزيف المعوي وتزود الشخص بكمية عالية من البروتين والسعرات أكثر من الغذاء الممزوج الذي يعطى عن طريق الفم في المرحلة الثانية من الحرق أي مرحلة الشفاء.

5 - بعد إعادة التوازن للسوائل وعملية تقديم الغذاء قد بدأت يجب تسجيل الوزن للمصاب وإعطاء البروتين والسعرات يومياً لتقييم كفاءة الغذاء: -

- إذا كانت مساحة المنطقة المحروقة (20٪) يكتسب المصاب الوزن خلال (5 أسابيع) ويعود الوزن طبيعي.
- إذا كانت مساحة المنطقة المحروقة بين (20 -30٪) يفقد المصاب الوزن أول (5 أسابيع) من حدوث الحرق وبعد ذلك يكتسب المصاب الوزن ببطيء.
- إذا كانت مساحة المنطقة المحروقة (40٪) يفقد المصاب الوزن أول (8 أسابيع) بعد الحروق وبعد ذلك يكتسب الوزن ببطيء.

6 - يجب عمل فحوصات كفحص الألبومين والراسب الدموي والعدد الكلي لكريات الدم الحمراء والكرياتينين والطول لأنها تساعدنا في

تقييم الوضع التغذوي فمثلاً نقصان الراسب الدموي والسعرات لها علاقة في حدوث العدوى والخمج للجروح.

7 - تعديل الغذاء يعمل بناءاً على تطور وتحسن الحالة وتتم زيادة الاحتياجات الغذائية إذا تطورت المضاعفات وتقل إذا شفيت الجروح.

8 - يجب تقييم قدرة المريض على إطعام نفسه وتقديم المساعدة إذا احتاجها.

9 - يفضل إعطاء المصاب أغذية عادية مزودة بالسعرات والبروتين ولكن قد لا تناسب جميع الحالات.

ثانياً: اضطرابات الجهاز الهضمي (Digestive system disorders):

أ - **الإمساك (constipation):**

- **تعريفه:** يحدث الإمساك بسبب عدم مقدرة عضلات القولون على دفع محتويات الأمعاء من الفضلات خارج الجسم ويتمثل في تفريغ غير منتظم وغير كافي لمحتويات الأمعاء الغليظة من الفضلات ويكون البراز جاف وصلب.
- **الأسباب:** (etiology):

1. عادات غير منتظمة للأحشاء (irregular bowel habits).
2. عوامل نفسية ووراثية (psychogenic factors).
3. فقدان النشاط والحركة (lack of activity).
4. عدم أخذ كمية كافية من السوائل والألياف (inadequate in take of fluidsand fibers.
5. اختلال في عمليات التمثيل والألياف (metabolic & endocrine disorder).
6. استخدام المسهلات الزمن (chronic laxative use).

7. وجود مشاكل في الأحشاء مثل السرطان والفتاق واضطراب القولون (Bowel abnormalities).

8. استخدام العلاجات بكثرة (use of drug therapy).

- **الهدف من العلاج (treatment objectives):**

1- استثارة وتبنية الأحشاء (stimulate peristalsis).

2- زيادة حجم الكتلة البرازية (stool bulks).

- **التوصيات الغذائية (Diet recommendation):**

1- زيادة الألياف الغذائية بتناول الخبز الأسمر والفواكه بقشورها والخضراوات الطازجة والمطبوخة.

2- الإكثار من تناول السوائل خاصة الماء بمعدل من (8 -10) أكواب يومياً.

3- ضرورة التقيد بمواعيد الطعام وممارسة الرياضة والتعود على الذهاب بانتظام إلى الحمام.

- الاعتبارات التمريضية (nursing considerations):

1 - شرب القهوة والشاي وعصير الليمون بعد المشي يحرك الأمعاء ويستثيرها.

2 - عدم التشجيع على استخدام المسهلات لأنها قد تحدث سوء امتصاص الفيتامينات الذائبة في الماء.

ب - **الإسهال (Diarrhea):**

- **تعريفه:** يحدث الإسهال عندما يصبح البراز سائلاً وتزداد عدد مرات التغوط.
- **الأسباب:**

1 - ضغوطات عاطفية ونفسية (emotional & physical stress).

2 - اضطراب في الأمعاء والمعدة (G.I irritants).

3 - زيادة الغذاء المتناول (over eating).

4 - جراحة الأمعاء والمعدة (G. I surgery).

5 - عدوى في الجهاز الهضمي (G. I infection).

6 - سوء الامتصاص (malabsorption).

- **الهدف من العلاج بالغذاء (objectives):**

1 - التقليل من استثارة الأحشاء (reduce bowel stimulation).

2 - زيادة كثافة البراز.

3- منع وإعادة العناصر المفقودة (prevent & replenish nutritional status).

- **التوصيات الغذائية:**

1 - الإسهال الحاد: (Acute diarrhea): عادة يخف خلال (24 -48) ساعة ويتم علاجه عن طريق الاستزادة من السوائل المتناولة والتدخل الغذائي ليس ضرورياً.

2 - الإسهال المزمن (chronic diarrhea): ويعالج على النحو التالي: -

- الامتناع عن الغذاء لمدة من (24 -48) ساعة وتزويد الشخص بالسوائل الوريدية والأملاح للمحافظة على توازن الأملاح والسوائل.
- إعطاء الغذاء للمريض بالتدريج بناءاً على احتماليته للطعام تبدأ ب:

1 - سوائل صافية (clear liquid).

2 - أغذية سائلة (Full liquid).

3 - أغذية قليلة الفضلات (residue diet).

3 - تشجيع المريض على تناول الأغذية الغنية بالبكتين لأنه يزيد من كثافة البراز وتناول التفاح الغير ناضج منزوع القشرة وشورية التفاح والموز المكثف.

4 - زيادة البروتين والسعرات الحرارية والبوتاسيوم لتعويض المفقود منها نتيجة الإسهال.

- الاعتبارات التمريضية (nursing considerations):

1. الإسهال يسبب فقد كبير للبوتاسيوم لذلك يجب مراقبة علامات هبوط مستوى البوتاسيوم المزمن في الدم.
2. ملاحظة إذا كان هناك علامات تدل على سوء تغذية.
3. القهوة ومشتقاتها قد تسبب الإسهال عند بعض الأشخاص لذلك يجب ملاحظة أن كان هناك علاقة بينهما أم لا.

- معلومات للمريض (client in formations):

1- اتباع تناول أغذية قليلة الفضلات ولينة حتى يتوقف الإسهال.
2- إعادة المفقود من البوتاسيوم بتناول غذاء غني به مثل الموز والمشمش والخوخ وعصير البندورة والسمك والبطاطا واللحوم.
3- تناول وجبات صغيرة باستمرار.
4- تجنب تناول الأغذية التي تسبب انقباض وتشنج مثل المشروبات الغازية والروحية والخضروات والبهارات والحلويات الدسمة.
5- تحديد شرب القهوة ومشتقاتها لفترة وملاحظة أن كان قد حصل تحسن.

ج - عسر الهضم (Dyspepsia):

- تعريفه: هو اضطراب عمليات الهضم في المعدة وهو يشمل القسم الأكبر من علل المعدة ويشعر المريض بالحرقان في المعدة والغثيان وفقدان الشهية والإنتفاخ بالغازات وتعب الجزء الأعلى من المعدة ويحدث هذا أثناء أو عقب تناول الطعام.

- **الأسباب:**

1. أمراض المعدة نفسها وأهم هذه الأعراض التهاب غشاء المعدة المخاطي الحاد أو المزمن.
2. تناول كمية كبيرة من الطعام والإسراع في تناوله وعدم مضغه جيداً.
3. التوتر العصبي.

- **التوصيات الغذائية:**

1 - يكفي في أكثر الأحوال تنظيم تناول الطعام لتلاشي أعراض عسر الهضم إلا إذا كان منشؤها مرضاً عضوياً في المعدة أو غيرها فيلزم علاجه.

2 - يكون تنظيم الغذاء بما يتفق وكل حالة على حده بحيث يراعى السبب و يجب أن تكون الأطعمة سهلة الهضم وغير مؤذية لغشاء المعدة وأفضل أنواع الطعام التي تعطى في هذه الحالات هي: -

1. شوربة الخضار أو شوربة الأرز أو الشعيرية ومرق اللحم أو الدجاج.
2. البيض المسلوق نصف سلق.
3. اللحوم المشوية والأسماك المسلوقة.
4. الخضراوات المسلوقة والمهروسة.
5. اللبن والمهلبية والخبز المحمص.
6. الفواكه المطبوخة وعصير البرتقال وشراب الينسون والنعناع.

- **الأغذية الممنوعة هي: -**

1- الصلصة والخضراوات الغنية بالألياف والقهوة والكحول.

2- المواد المحرشة والمكونة للغازات مثل البهارات والفلفل والثوم والبصل ..الخ.

3- المواد الدسمة واللحوم المقلية.

4- المواد الحمضية مثل الخل والفاكهة غير الناضجة.

5- كثرة شرب الماء مع الأكل.

- **نصائح للمريض (client information's):**

1 - ضرورة تناول الطعام ببطء وفي مواعيد محددة.

2 - اتباع برنامج غذائي لا يحتوي على الألياف.

3 - تجنب تناول كميات كبيرة من الدهون والمشروبات التي تحتوي على الكافيين.

4 - تجنب الأطعمة التي قد تسبب عسر الهضم.

د - **القرحة الهضمية (peptic ulcer):**

- **تعريفها:** عبارة عن تآكل الخلايا المخاطية المبطنة للجهاز الهضمي وخاصة المريء والمعدة والإثني عشر والصائم بسبب زيادة حامض الهيدروكلوريك أو قلة مقاومة الأغشية المخاطية لهذا السائل وهي منتشرة عند الرجال أكثر من النساء وتشكل قرحة المعدة (10٪) من الإصابات وقرحة الإثني عشر (90٪) منها

- **الأسباب (etiology):** السبب الرئيسي غير معروف ولكن هناك عوامل تساعد في حدوثها وهي: -

1 - الضغوطات النفسية والاجتماعية (physio- psycho stress).

2 - التدخين (cigarette smoking).

3 - عوامل وراثية (genetic factor).

4 - تناول بعض الأدوية مثل الأسبرين (medication).

5 - تناول المشروبات الكحولية (alcoholism).

6 - تناول القهوة بكثرة والمنبهات الأخرى.

- العلامات والأعراض:

1 - الشعور بألم حاد عند تناول وجبة غذائية في قرحة المعدة والعكس في قرحة الإثني عشر.

2 - غثيان وقيء حيث يشعر المريض بالراحة إذا تقيء.

3 - النزف الدموي ويظهر بالتقيؤ أو التبرز.

4 - حرقة المعدة (Heart burn).

- المضاعفات (complications):

1 - النزف (hemorrhage).

2 - انفجار القرحة (perforation).

3 - تضيق فتحة البواب (pyloric obstruction).

4 - الأورام السرطانية (intractable ulcer & cancer).

5 - تناذر الأغزاق (Dumping syndrome).

- العلاج (treatment):

1 - استخدام مضادات الحموضة (antacid therapy).

2 - السيطرة على العوامل الخطرة (control of risk factor).

3 - العلاج بالغذاء (diet therapy).

4 - العمليات الجراحية (surgery).

- الهدف من العلاج بالغذاء (objectives):

1 - تقليل إفراز المعدة الحامضي (decrease gastric acid secretion).

2 - الحد من تهيج المعدة (eliminate gastric irritants).

3 - معادلة محتويات المعدة (neutralize gastric contents).

- **التوصيات الغذائية (Diet recommendations):**

1 - تناول من (4 -6) وجبات صغيرة يومياً.

2 - استخدام الأغذية الطرية واللينة (Bland diet).

3 - إنقاص الوزن إذا كان هناك زيادة والمحافظة على الوزن المثالي.

4 - الابتعاد عن الأغذية التي لا يستطيع المريض احتمالها.

5 - الابتعاد عن الأغذية المثيرة للمعدة ميكانيكيا مثل الأطعمة التي تحتوي على الكربوهيدرات الغير قابلة للهضم مثل الحبوب والخضراوات والفواكه.

6 - الابتعاد عن الأغذية المثيرة للمعدة كيماوياً مثل اللحوم المقلية والدسمة والقهوة والشاي والمشروبات الكحولية والغازية والبهارات والموالح.

7 - الابتعاد عن الأغذية الساخنة والباردة.

8 - الابتعاد عن الأغذية قوية النكهة أو المنتجة للغازات مثل البصل والملفوف والزهرة والفاصوليا والأطعمة المقلية.

9 - أن تكون الأغذية منخفضة الألياف وسهلة الهضم.

- **الاعتبارات التمريضية (nursing consideration):**

1 - قد يحدث فقر دم ونقص الحديد بسبب النزف وسوء امتصاص الحديد بسبب استخدام مضادات الحموضة لذلك يجب تزويد المريض بالحديد.

2 - عدم تناول وجبة إضافية في المساء وقبل النوم لأنها تزيد من إفراز الحامض.

3 - تناول البروتين لأنه يعادل حموضة المعدة ويخفف الألم ويجب أيضاً زيادة البوتاسيوم في الغذاء.

4 - الحد من تناول بعض الأطعمة مثل الحليب والأطعمة الغنية بالألياف والتنويع في الأغذية حسب المجموعات الغذائية.

▪ الأغذية المسموحة (Food allowed):

1- المشروبات مثل الحليب بكميات معتدلة وعصير الفاكهة.

2- الخبز وخاصة الأبيض الخالي من الألياف.

3- الحبوب مثل الأرز المسلوق والمعكرونة والشعيرية.

4- الجبن مثل الجبنة البيضاء وجبنة الكريما.

5- البيض يقدم بكل الطرق ما عدا القلي.

6- الدهون مثل الزبدة وزيت الخضروات والمرجرين بكميات معتدلة.

7- الفاكهة – المطبوخة -والناضجة.

8- اللحوم مثل اللحم الطري ويفضل اللحم الأبيض مسلوقاً أو مشوياً.

9- الخضراوات – مطبوخة أو مسلوقة مثل الجزر والكوسا والسبانخ والبطاطا.

هـ - البواسير (hemorrhoids) (anal fissure):

▪ تعريفه: تعرف البواسير بأنها توسع وانتفاخ الأوعية الدموية المحيطة بالشرج وقد تكون البواسير خارجية أو داخلية لذلك فإنه من الضروري أن لا يصاب مرضى البواسير بالإمساك لأن الضغط الناتج عن البراز الصلب قد يؤدي إلى نزف الأوعية الدموية وتمزقها وإحداث ألم في منطقة الشرج.

▪ العوامل المهدة لحدوث البواسير:

1- الحمل

2- الإمساك المزمن.

3- عوامل وراثية.

4- أورام واستسقاء البطن.

5- الوقوف أو الجلوس فترة طويلة.

- **الأعراض:**

1 - ألم بمنطقة الشرج ويزداد عند التبرز.

2 - حكة.

3 - نزيف ويكون شديد إذا كانت البواسير داخلية.

4 - فقر الدم نتيجة النزيف المتكرر.

- **الهدف من العلاج بالغذاء:**

1- التخفيف من الآلام عند التغوط.

2- منع حدوث مضاعفات المرض.

- **التوصيات الغذائية:**

1- تناول وجبات صغيرة.

2- الابتعاد عن الأغذية المحرشة مثل التوابل والبهارات والمشروبات الغازية والكحولية.

3- تناول وجبات غذائية خالية من الألياف وسهلة الهضم والامتصاص وهي نفس علاج الإمساك.

4- الإبتعاد عن الأغذية المسببة للغازات وتناول أغذية غنية بالحديد.

و - فغر القولون (colostomy):

- **تعريفه:** يجرى هذا النوع من الجراحة للأشخاص الذين يعانون من التهاب القولون التقرحي أو داء كروهن أو سرطان القولون وهو عملية استئصال جزء من القولون والمستقيم مع ترك فتحة متصلة بالقولون في جدار البطن وتهدف هذه الفتحة إلى تسهيل عملية خروج الفضلات من الجسم.

- **الهدف من العلاج بالغذاء (objectives):**

1- تحقيق الكفاية من العناصر الغذائية.

2- تثقيف المريض بالمعلومات المتعلقة بالأطعمة عالية الفضلات.

- **التوصيات الغذائية (Diet recommendations):**

1- تزويد المريض بغذاء متوازن ويحتوي على جميع العناصر الغذائية.

2- إعطاء المريض أغذية سهلة ولينة وسريعة الهضم.

3- إعطاء المريض أغذية قليلة الألياف وخالية الفضلات.

4- تجنب الأغذية المخرشة والمسببة للغازات مثل البقوليات والملفوف والزهرة والبصل والتوابل والبهارات ..الخ.

ثالثــــــاً: أمراض الكبد (liver disease):

- **الكبد:** وهو أكبر غدة موجودة في جسم الإنسان وعضو مهم جداً ويلعب دوراً أساسياً في استقلاب العناصر الغذائية.

- **وظائف الكبد (liver Functions):**

1- الوظيفة الإفرازية الصفراوية (bile secretion).

2 - الوظيفة الإستقلابية (metabolic function).

3 - تكوين الدم (blood formation).

4 - تحطيم وإبطال مفعول المواد السامة (destroy of toxin).

أ - **التهاب الكبد (hepatitis):** وهو عبارة عن عدوى التهابية تصيب الكبد وتؤثر عليه.

- **الأسباب (etiology):**

1- نوع (A): يحدث نتيجة العدوى (infectious) وينتشر عن طريق شرب مياه ملوثة وطعام ملوث بالفيروس.

2- نوع (B): تنتقل العدوى عن طريق الإبر الملوثة ونقل الدم وغسيل الكلى (contaminated needle).

3- نوع (non A non B): ينتقل من خلال نقل الدم والأعضاء.

- **العلامات والأعراض (signs & symptoms):**

1 - المرحلة المبكرة (early stage):

1 - الشعور بالأرق (anorexia).

2 - الإستفراغ والغثيان (nausea & vomiting).

3 - وجع في الرأس وحرارة (Headache & Fever).

4 - إجهاد وتعب (Fatigue).

5 - نقصان الوزن (weight loss).

2 - المرحلة المتأخرة (later stage):

1- لون البول يصبح غامق (dark colored urine).

2- الإصفرار (jaundice).

3- قساوة وتضخم الكبد (liver tenderness & enlargement).

- **أهداف الوجبات الغذائية (Diet therapy):**

1 - تجنب حدوث تضخم الكبد (avoid liver damages).

2 - إعادة بناء الخلايا التالفة (promote liver cell regeneration).

- الاقتراحات والتوصيات الغذائية (Diet recommendations):

1 - زيادة السعرات المتناولة من (2500 -3000) كيلو سعر يومياً.

2 - زيادة كمية البروتين لتصل إلى 100 غرام يومياً.

3 - زيادة كمية الكربوهيدرات المتناولة من (300 -400) غم يومياً.

4 - أخذ كمية معتدلة من الدهون تتراوح بين (100 -150) غم يومياً.

- **الاعتبارات التمريضية:**

1 - سوء التغذية قد يسبب الأرق وفقدان الشهية في هذه الحالة يفضل استخدام وجبات صغيرة وذات منظر مقبول لفتح الشهية.

2 - يفضل استخدام مغذيات غنية بالسعرات وغنية بالبروتينات بدل زيادة عدد الوجبات.

3 - بعض الأفراد قد لا يتحملون الدهون لذلك يجب تحديد الكمية.

4 - تناول السوائل بكميات كبيرة ضروري لتعويض النقص الذي حصل بسبب الحرارة والاستفراغ.

5 - استخدام السوائل الوريدية في حالات الأرق والغثيان والإستفراغ.

6 - منع المشروبات الكحولية.

7 - يعطى فيتامين (ب) لأهمية هذا المركب في هذه الحالات لذا يجب إعطاء المريض أغذية غنية به.

ب - تشمع الكبد (cirrhosis): وهو مرض من أمراض الكبد يتميز بما يلي: -

1- فقدان وتلف خلايا الكبد (loss of liver cells).

2- التليف (Fibrosis).

3- عدم مقدرة الكبد على تصفية الدهن (infiltration).

- **الأسباب (etiology):**

1- الإصابة بعدوى سابقة (previous infection).

2- انسداد مزمن للقنوات (chronic biliary obstruction).

3- مدمني الكحول (alcoholism).

4- سوء التغذية (malnutrition).

5- الكحوليين معرضين للإصابة بتشمع الكبد أكثر من غيرهم ويحدث عند الرجال أكثر من النساء ويظهر في عمر من (40 -60) سنة.

- العلاج: الهدف من العلاج هو منع حدوث تلف في الكبد وذلك عن طريق: -
  1- تزويد وتوفير تغذية مناسبة.
  2- تقليل السموم والكحول والأدوية في الكبد.
  3- منع حدوث العدوى.
  4- معالجة الأعراض.

- **العلامات والأعراض (signs & symptoms).**

أ - المرحلة المبكرة (early stage):

1 - ارتفاع الحرارة (Fever).
2 - الأرق (anorexia).
3 - فقدان الوزن (weight loss).
4 - الإعياء والتعب (Fatigue).
5 - الإصفرار (Jaundice).

ب - المرحلة المتأخرة (later stage):

1 - حدوث إمساك أو إسهال (constipation or diarrhea).
2 - حدوث وذمة (edema).
3 - سوء الهضم (dyspepsia).
4 - فقر الدم (anemia).
5 - استسقاء البطن (ascites).
6 - البواسير (hemorrhoids).
7 - ارتفاع ضغط الدم بالوريد البابي (portal hypertension).
8 - نزيف أوردة المريء (esophageal avarices).
9 - تضخم الكبد والطحال (spleno & hepatic megaly).

- هدف العلاج بالغذاء (Diet therapy objectives):

1- إعادة بناء الخلايا التالفة.

2- منع وتجنب حدوث الغيبوبة الكبدية (hepatic coma).

3- تجنب حدوث مضاعفات الاستقساء في البطن ونزيف في أوردة المريء.

4- إعادة الوضع التغذوي المناسب.

- التوصيات الغذائية (Diet recommendations):

1- تناول كمية معتدلة من البروتين من (80 -100 غم) عالي القيمة الحيوية من مصادر حيوانية كالحليب والبيض واللحوم.

2- إذا كان الشخص مصاب بغيبوبة الكبد يجب تقليل كمية البروتين إلى أقصى حد وذلك لمنع تجمع الامونيا.

3- زيادة السعرات الحرارية من (2000 -3000) كيلو سعر للمحافظة على البروتين لمقابلة الاحتياجات الطاقية.

4- إعطاء غذاء متوازن غني بالفيتامينات ومنخفض في الدهون.

5- تحديد كمية الصوديوم والسوائل إذا كان هناك استقساء في البطن وتتراوح كمية الصوديوم المسموحة من (250 -2000) ملغم والسوائل من (1500 -2000) مل يومياً.

- الاعتبارات التمريضية (nursing considerations):

1 - توفير الطعام الذي يفضله الفرد وذلك بالعمل مع العائلة.

2 - تزويد المريض بأغذية غنية بالعناصر إذا كان الشخص يشعر بالغثيان وتناول وجبات صغيرة وأكل جميع الوجبات.

3 - مراقبة المأخوذ والمطروح.

4 - تزويد المريض بوجبات طرية أو سائلة إذا كان عند الشخص نزيف في أوردة المريء.

5 - تقليل كمية الدهون المتناولة إذا زادت نسبة الدهون في البراز (steatorrea) إسهال دهني.

6 - إعطاء الشخص سوائل وريدية إذا كان يشعر بالأرق والغثيان وإذا كان يتقيأ بشكل كبير.

7 - حدوث تلف في الكبد يؤثر في تمثيل معظم العناصر الغذائية لذلك يجب تزويد المريض بالفيتامينات والمعادن وخاصة الحديد ومجموعة (ب) و(ج) لمعالجة فقر الدم وفيتامين (ك) إذا كان هناك نزيف لفترة طويلة.

- **معلومات للمريض (client information):**

1- ملاحظة إذا كان المريض قد تناول غذاءه وبكميات كافية وأخذ الفيتامينات والأملاح المعدنية.

2- يجب مضغ الطعام بشكل جيد.

ج -أمراض المرارة (cholecystites)· وهي عبارة عن التهاب المرارة وتضخمها وانسدادها.

- **الأسباب (etiology):**

1- وجود حصا بالمرارة (Gall stone).

2- الإلتهاب الناتج عن البكتيريا (bacteria infection).

3- انسداد الأنبوب المراري (obstructing the cystic duct).

4- حدوث رضة (trauma).

5- جراحة سابقة (previous surgery).

6- تحدث عند كبار السن أكثر من الرجال وخاصة النساء السمينات وكبار السن أكبر من 40 سنة وكذلك تكرار الحمل.

- المضاعفات (complications):

1 - انسداد الأنبوب المراري يحدث تقرحات.

2 - حدوث تآكل (necrosis).

3 - حدوث ثقب بالمرارة (perforation)..

4 - التهاب الغشاء البريتوني (peritonitis).

- العلاج (treatment):

أ - في حالة الألتهاب الحاد (acute):

1 - عدم إعطاء سوائل بالفم (nothing by mouth NPO).

2- إعطاء سوائل وريدية ومعادن (I.V Fluid & electrolytes).

3- السيطرة على العدوى والألم (pain & infection control).

4- الجراحة (surgery).

ب - في حالة الإلتهاب المزمن (chronic):

- 1الجراحة (surgery):

- التقييم التمريضي (nursing assessment):

1 - ألم في البطن (abdominal pain).

2 - غثيان وقيء (nausea & vomiting).

3 - اصفرار (jaundice).

4 - حرارة (Fever).

5 - عدم احتمال الدهون (Fat intolerance).

6 - انتفاخ وغازات (Flatulence).

- **هدف العلاج بالغذاء (objectives):**

1 - الحد من تنبيه وانقباض المرارة.

2 - التقليل من عدم احتمالية المريض للطعام.

- **التوصيات الغذائية (Diet recommendation):**

1- التقليل من الدهن المأخوذ لتخفيف انقباض المرارة ويجب أن لا يزيد عن 50 غم يومياً.

2- إعطاء كمية معتدلة وطبيعية من الكربوهيدرات والبروتين حتى يكون الغذاء متوازناً.

3- في حالة المرضى الذين يعانون من التهابات مرارية مزمنة تعطى لهم كمية معتدلة من الدهون للإقلال من ضعف المرارة ولتنشيط المجرى المراري ولمنع تكوين الحصوات.

4- المريض بالتهاب المرارة كثيراً ما يشكو من الشعور بالامتلاء والانتفاخ لهذا يجب أن تمنع عنه الأطعمة الخشنة وذات الألياف فلا يتناول الخضراوات والفواكه الطازجة بل يكتفي بعصير الفواكه والخضراوات والفواكه المهروسة وتجنب تناول الحبوب الكاملة إلا بعد طهيها جيداً أو هرسها وتمنع الأغذية التي تسبب الغازات مثل البصل والثوم والفجل والملفوف والزهرة.

5- تمنع التوابل والبهارات.

6- تمنع الأغذية الدسمة المقلية والمحمرة بالزيت والدهون.

7- يعطى المريض كميات من الأطعمة على فترات متقاربة.

8- بعض مرضى المرارة يعانون من السمنة لذلك فإن النظام الغذائي قليل الدهون يحد من السعرات المأخوذة إلى حد كبير وفي هذه الحالة تمنع السكريات وغيرها من الأطعمة العالية بالكربوهيدرات والطاقة.

رابعـــاً: التغذية في اضطرابات الجهاز الدوراني

(cardiovascular disorders)

أ - **تصلب الشرايين (arteriosclerosis):**

- **تعريفه:** هو عبارة عن تضيق وتصلب الشرايين بسبب ترسب وتجمع الدهون على الجدران الداخلية لها فتعيق حركة الدم وتسبب انسداد جزئي أو كلي للشرايين. (thickening and hardening of the arterial walls caused by the formation of Fats especially cholesterol on the inner side of arteries).
- **الأسباب** (etiology & incidence):

1 - عوامل شخصية (personal Factors) مثل العمر (age) والجنس (sex) والضغوطات النفسية (stress).

2 - الحالة الصحية (medical conditions) مثل الإصابة بالأمراض التالية وهي: -

1. ارتفاع ضغط الدم (hypertension).
2. السمنة (obesity).
3. السكري (diabetes mellitus).
4. النقرس (goat).
5. زيـــادة فـــرط الشـــحميات (hyperlipidemia) وخاصـــة زيـــادة الكولسترول.

3 - العوامل البيئية (environmental factors) مثل التدخين وتناول أغذية غنية بالكولسترول والأحماض الدهنية المشبعة والسعرات الحرارية والجلوس والتقاعد (sedentary).

- **العلامات والأعراض (signs & symptoms):**

1- تغير لون الجلد.

2- برودة الطرف المصاب.

3- ضعف أو غياب النبض.

4- تغيرات في الجلد والأظافر.

5- قابلية سريعة للعدوى وحدوث الغرغرينا.

6- ألم متقطع مصحوب بتشنج ويحدث أثناء الراحة.

7- نمنمة وخدران وخاصة بالأطراف.

- **المضاعفات (complications):**

1 - احتشاء عضلة القلب (myocardial infarction)

2 - حدوث الغرغرينا (gangrene).

3 - نزيف بالمخيخ (cerebral hemorrhage).

4 - حدوث الصدمة (stroke).

5 - الموت المفاجئ (sudden death).

- **التشخيص (Diagnosis):**

1 - قياس مستوى الكولسترول في الدم (S. Cho. - level 250 ml /100 ml).

2 - عمل تخطيط قلب (E.C.G waves).

3 - تاريخ حدوث الذبحة الصدرية (History of angina).

4 - تصوير الشرايين التاجية (coronary arteriography).

- العلاج (treatment):

1 - استخدام العلاجات لتخفيف الذبحة (Drug therapy to relive angina)..

2 - السيطرة على العوامل الخطرة ومعالجتها (control of risk factors).

3 - منع حدوث التصلب (atherosclerosis best treat by prevention).

- أهداف التغذية العلاجية (objectives):

1 - تقليل مستوى الكولسترول بالدم (serum cholesterol level).

2 - السيطرة على العوامل الخطرة التي تسبب في زيادة تصلب الشرايين.
(control medical risk factors that are responsive to diet).

- التقييم التمريضي (nursing assessment) ملاحظة ما يلي:

1- ملاحظة الذبحة (observe angina).

2- ملاحظة العوامل الخطرة (presence of risk factors).

- العوامل الغذائية التي ترفع الكولسترول في مصل الدم:

1 - السمنة (obesity).

2 - الدهون المشبعة (sat. Fat).

3 - الكولسترول (cholesterol).

- العوامل التي تخفض الكولسترول في الدم (serum cholesterol):

1 - فقدان الوزن (weight loss).

2 - الدهون غير مشبعة (pol . Unsat. Fat).

3 - الألياف الغذائية (Fiber).

- الاقتراحات والتوصيات الغذائية (Diet recommendations):

1 - تعديل الغذاء للسيطرة على العوامل الخطرة قدر الإمكان.

2 - توزيع العناصر الغذائية المنتجة للطاقة على النحو التالي: -

أ - السعرات الحرارية (calories) تعديلها بحيث تناسب وتحافظ على الوزن المثالي.

ب - الدهون من (30 - 35٪) من مجموع السعرات الحرارية موزعة على النحو التالي: -

- دهون مشبعة (7٪).
- دهون غير مشبعة أحادية (10 - 15٪).
- دهون غير مشبعة متعددة أقل من (10٪).

ج - الكربوهيدرات: من (50 - 60٪) من مجموع السعرات الحرارية والتركيز على الكربوهيدرات المعقدة والتقليل من السكريات البسيطة.

د - البروتين: من (10 - 20٪) من مجموع السعرات.

هـ - الكولسترول أقل من (300) ملغم يومياً.

و - تجنب زيادة الصوديوم (avoid excessive sodium).

- نصائح وإرشادات غذائية (Diet Guide lines):

1 - تناول البيض (صفار البيض) ثلاث مرات بالأسبوع لا أكثر.

2 - تحديد كمية اللحوم المتناولة إلى (180) غم يومياً ويفضل أن تكون على الأنواع التالية الدجاج (chicken) ديك رومي (Turkey) لحم العجل (veal) والسمك (fish) عوضاً عن لحم الخنزير المملح (ham) ولحم الضأن (lamb) ولحم البقر واللحم الأحمر الهبر (lean & beef cut).

3 - إزالة الدهون عن اللحوم بشكل كامل قبل طهوها وتجنب عملية القلي (Frying).

4 - تجنب تناول الأحشاء الداخلية (organ meats) وشحم الخنزير المملح (bacon) والسوسج (sausage).. الخ

5 - استعمال الزيوت المتعددة اللاأشباع والسمنة النباتية بدلاً من الزبدة butter والسمنة الحيوانية.

6 -استعمال الحليب منزوع الدسم (skim milk) ومنتجاته بدلاً من الحليب كامل الدسم ومشتقاته (whole milk & milk product)

7 -تناول كميات كبيرة من الخضار والفواكه والحبوب الكاملة (whole grains) لأنها قليلة الدهون والكولسترول.

ب - **هبوط القلب الإحتقاني (congestive heart Failure):**

- تعريفه: هو عبارة عن عجز القلب عن ضخ كمية كافية من الدم لسد احتياجات الجسم الأيضية ونتيجة لذلك تحتقن السوائل داخل الجسم وقد يصيب الجهة اليسرى أو اليمنى أو الجهتين معاً تؤدي إلى :

(is a syndrome characterized by the ability of the heart to maintain adequate blood flow through the circulatory system decreased flow to the kidney).

1 - احتباس السوائل والصوديوم.

2 - حدوث الوذمة الرئوية.

3 - زيادة عمل القلب وتضخمه.

▪ **الأسباب:**

1- حوالي من (50 -60) من الحالات ناتجة عن أمراض عضوية في القلب والتي تسبب ضعف عمل عضلة القلب.

Occurs in (50-60%) of all causes of organic heart diseases that weaken the muscle action.

2- احتشاء عضلة القلب (**myocardial infarction**).

3- ارتفاع ضغط الدم (**hypertension**).

4- أمراض خلقية في القلب (**congenital heart disease**).

5- اعتلال عضلة القلب (**cardio myopathies**).

6- أمراض الصمامات (**valve disorders**).

7- عدم انتظام دقات القلب (**arrhythmias**).

8- زيادة العبيء على الدورة الدموية بسبب (**circulatory over load**).

- زيادة السوائل الوريدية (**NaCl & Fluid retention**).
- زيادة احتباس الصوديوم والسوائل (**increase fluid retention**).
- الفشل الكلوي (**renal Failure**).

9- نقص التروية الدموية بسبب (**circulatory deficits**):

- النزيف (**hemorrhage**).
- الجفاف (**dehydration**).

10 - الأمراض الرئوية مثل (**pulmonary disease**):

- مرض الرئة المزمن (**chronic lung disease**).
- الجلطة الرئوية (**pulmonary embolism**).

11 - الحالات التي تزيد الاحتياجات الايضية:

- زيادة إفرازالغدة الدرقية (hyperthyroidism).
- الحمل (pregnancy).
- فقر الدم (anemia).
- الحمى (fever).
- العدوى (infection).
- السمنة (obesity).

- المضاعفات (complications):

1 - الفشل الكلوي (Heart Failure).
2 - عدم انتظام دقات القلب (cardiac arrhythmias).
3 - الالتهاب الرئوي (pneumonia).
4 - الاحتشاء الرئوي (pulmonary infarction).
5 - زيادة خطر التسمم بالديجيتاليس (risk of digitalis toxicity).

- هدف العلاج بالغذاء (objectives):

1- تقليل احتباس الصوديوم والسوائل.
2- تقليل العبء على القلب.

- ملاحظة:

1- الوذمة (edema): لها علاقة بهبوط القلب ألاحتقاني والتي يمكن تخفيظها بتقليل الصوديوم المتناول وأحتباس السوائل الخارجية.
2- لا تحدث في غياب الصوديوم ويتم تقليل حدوث الوذمة بضبط كمية الصوديوم المأخوذة أو باستخدام مدرات البول (diuretic) والتي تقلل حجم الدم في الجسم دون تقليل وضبط كمية السوائل.

3- الزيادة في الوزن تزيد العبء على عمل القلب لذلك يجب تنقيص الوزن حتى يكون قريباً من الوزن المثالي.

- **الاقتراحات والتوصيات الغذائية (Diet recommendations):**

1- تقليل السعرات المتناولة لتنقيص الوزن إذا كان هناك زيادة.

2- تناول وجبات صغيرة لمنع الإمساك وتكون الغازات والضغط على القلب.
(avoid gastric distention).

3- تحديد كمية الصوديوم المتناولة والتي تتراوح من (250 -200) ملغم
(limit sodium intake).

- **نصائح وإرشادات:**

1- إذا لم تقل الوذمة عند تخفيض كمية الصوديوم عندها يجب حصر وضبط كمية السوائل المتناولة.

2- تحديد الغذاء المتناول بناءاً على احتمالية الشخص له وأن يكون سهل الهضم مثل تناول الكربوهيدرات أكثر من البروتينات لأنها سهلة الهضم والابتعاد عن الأغذية المسببة للغازات مثل الملفوف والبصل والزهرة والبقوليات.

3- منع حدوث الإمساك.

4- تجنب تناول المشروبات الساخنة والباردة.

5- تناول من (5 -6) وجبات صغيرة بدلاً من ثلاث وجبات.

6- زيادة الوجبة الغذائية بالتدريج.

- **الهدف من خفض كمية الصوديوم المتناولة:**

1 - مساعدة الجسم على التخلص من الأملاح والسوائل الزائدة.

2 - السيطرة على كمية الصوديوم المأخوذة.

3 - للسيطرة على ضغط الدم ومنع ارتفاعه.

- الأعراض (symptoms):

1 - الشعور بالتعب بعد القيام بأي مجهود.

2 - صعوبة التنفس وحدوث سعال دموي.

3 - ظهور الوذمة في الأطراف السفلية.

4 - زيادة الوزن نتيجة تجمع السوائل.

5 - تضخم الكبد وانتفاخ البطن والشعور بالغثيان.

6 - تضخم أوردة العنق.

7 - الاضطراب وعدم الارتياح والقلق في الحالات الشديدة.

ج - ارتفاع ضغط الدم (hypertension):

- تعريفه: هو عرض وليس مرض ويعني احتمالية ارتفاع ضغط الدم أعلى من المعدل الطبيعي (90 -140) ملم زئبقي.

(is a symptoms not disease defined as sustained elevated blood pressure above normal (90- 140) mm Hg).

- الأسباب (etiology):

1. ارتفاع ضغط الدم يحدث عند السود أكثر من البيض والنساء أكثر من الرجال.

2. هناك نوعان من ضغط الدم هما:

أ - ضغط الدم الأولي (essential) وسببه غير معروف ولكن هناك عوامل تعمل على زيادته وحوالي (90 -95٪) من الأشخاص مصابين به.

- **العوامل هي: -**

1- السمنة (obesity).

2- الضغوطات (stress).

3- التدخين (smoking).

4- العمر والعرق (sex & race).

5- ارتفاع مستوى الكولسترول (high level cholesterol).

6- ارتفاع مستوى الصوديوم (high level of sodium).

7- عوامل وراثية (genetic factors).

ب - **ضغط الدم الثانوي (secondary)** وحوالي (5 -10٪) من الحالات مصابة به وناتج عن الأسباب التالية: -

1- أمراض الكلى (renal disease).

2- زيادة الضغط القحفي (intra cranial pressure).

3- حدوث تشوه خلقي في القلب (congenital heart disease).

4- زيادة احتباس الصوديوم في فترة الحمل

(increase sodium retention during pregnancy).

5- أمراض الأوعية الدموية الخلقية (con. Arties disease).

6- أورام الغدة الكظرية (endocrine imbalance).

- **المضاعفات (complications):**

1 - احتشاء عضلة القلب (myocardial infarction).

2 - هبوط القلب الإحتقاني (congestive heart failure).

3- الفشل الكلوي (renal Failure).

4 -حدوث العمى (blindness).

5 -تصلب الكلية (nephrosclerosis).

6 -حدوث عارض محني وعائي (نزيف دماغي) (cerebro vascular accident).

- **علاج ضغط الدم الأولي (Treatment of essential hypertension).**

1 - التمارين الرياضية (exercise).

2 - العلاج بالأدوية (drug therapy).

3 - العلاج بالغذاء (Died therapy).

- **علاج ضغط الدم بالغذاء (Diet therapy):**

1. ضبط كمية الصوديوم المتناولة تعتبر الجزء الأساسي في علاج ارتفاع ضغط الدم.
2. السيطرة على الوزن والمحافظة على الوزن المثالي.
3. تناول القهوة والكحول تزيد ضغط الدم عند بعض الناس لذلك يجب تجنبه.
4. الدراسات بينت أن هناك علاقة عكسية بين الكالسيوم المتناول وارتفاع ضغط الدم.

- **الاقتراحات والتوصيات الغذائية (Diet therapy recommendations):**

1 - تقليل السعرات الحرارية بهدف تنقيص الوزن إذا كان الوزن زائداً.

2 - تقليل كمية الصوديوم المتناولة من (2 -4) غم.

3 - تعديل كمية البوتاسيوم المتناولة بناءاً على العلاجات التي يتناولها المريض.

4 - تحديد كمية الدهون المتناولة عن طريق تناول دهون غير مشبعة متعددة وتقليل الدهون المشبعة.

- النصائح والإرشادات:

1- تنقيص كمية الصوديوم بشكل تدريجي حتى لا يحدث نقص مفاجئ للصوديوم من الجسم.

2- إذا كان الشخص بحاجة إلى زيادة البوتاسيوم فهناك مصادر غنية به مثل الموز وعصير البرتقال.

3- يمكن استخدام البهارات والأعشاب الطبيعية في الطعام.

4- عدم استخدام الملح أثناء الطهي.

5- لتقيد الصوديوم في الغذاء لا بد من تقييم الكمية المتناولة عادة والتي لا تقل عن (4 -6) غم وبعد ذلك تقيد كمية الصوديوم حسب الحاجة وحسب ما يراه الطبيب وهناك ثلاث درجات من التقيد هي: -

أ - التقيد معتدل الصوديوم باستعمال ما لا يزيد عن (2000ملغم/يوم) وذلك عن طريق:

1- عدم استعمال ملح الطعام المضاف أثناء الطبخ والتحضير.

2- عدم أستخدام اللحوم المقددة والمخللة والمدخنة.

3- عدم استعمال المخللات والجبنة البيضاء واللبنة والأطعمة المشابهة الغنية بالملح.

ب - التقيد الشديد للصوديوم بحيث لا تحتوي الوجبات اليومية على أكثر من (500 -1000) ملغم يومياً وتسمى هذه الحمية للطعام قليل الملح (low sodium Diet) ويتم ذلك عن طريق اتباع مايلي: -

1. تجنب الأطعمة ذات المحتوى العالي نسبياً من الصوديوم كاللحوم وأن لا يزيد استهلاكها عن (120 -150) غم يومياً.

2. البيض أن لا يزيد عن بيضة واحدة.

3. تجنب الخضراوات عالية الصوديوم والسبانخ والشمندر وكذلك تجنب المعلبات.

ج - التقييد التام للصوديوم بحيث لا يحتوى الطعام اليومي على أكثر من (250 ملغم) صوديوم يومياً ويسمى (salt free diet) ويتم ذلك عن طريق: -

1 - التجنب التام لبعض الأطعمة وعدم تناولها إلا بكميات قليلة جداً.

2- تقليل كمية اللحوم المستهلكة يومياً بحيث لا تتجاوز (60 - 120غم).

3- البيض بحيث لا يتجاوز (3 -4) بيضات في الأسبوع.

4- استعمال الحليب المعامل صناعياً لتقليل الصوديوم المتناول عن طريق الحليب.

خامساً: اضطرابات الجهاز البولي (renal & urinary disorders):

- **يتألف الجهاز البولي من الأجزاء التالية:**

1- الكليتين (two kidneys): تعمل كمصفاة وذلك بالتخلص من الفضلات والمواد الناتجة عن العمليات الأيضية وذلك عن طريق تشكيل البول وطرحه خارج الجسم وإعادة امتصاص بعض العناصر المفيدة وإعادتها إلى الدورة الدموية.

2- الحالبان (2 ureters): وهما قناتان طويلتان ووظيفتهما نقل البول من الكلية إلى المثانة.

3- المثانة (bladder): وهو كيس لخزن وتجميع البول.

4- الاحليل (urethra): وهو عبارة عن أنبوب وظيفته إخراج البول من المثانة إلى خارج الجسم.

- وظيفة الكلية (Functions of kidney):

1- طرح الفضلات الناتجة عن الاستقلاب مثل الكبريت والنيتروجين والمواد السامة ..الخ.

2- إعادة امتصاص بعض العناصر الغذائية الضرورية الموجودة في الدم مثل الماء والجلوكوز والصوديوم والبوتاسيوم ..الخ.

3- تكوين مواد جديدة مثل الامونيا والفوسفات غير العضوية.

4- الحفاظ على الضغط الاسموزي في الدم والأنسجة.

5- تحويل فيتامين (د) إلى الشكل النشط وذلك لغايات تمثيل الكالسيوم والفسفور.

6- تحليل أنزيم الرنين الضروري لتنظيم ضغط الدم.

7- تنظيم عملية تكوين الدم بواسطة تكوينها للهرمون المولد للكريات الحمراء (erythropoietin).

1 - هبوط الكلى (renal Failure):

أ - هبوط الكلى المزمن (Chronic renal Failure).

- خصائصها:

1- تتزايد وتتطور بسرعة (progressive).

2- ليست عكسية (irreversible).

3- ناتجة عن تليف الكليون (nephron deterioration).

- التشخيص (Diagnosis):

1- حدوث فقر الدم (anemia).

2- المعلومات المخبرية (laboratory data) (↑S. Creatinine) (↓CO2) (↑S.Ca) (↓S prt) (↑S.P) (↓acidosis).

- العلاج: (treatment):

1- معالجة الحالة (treat underlying cause).

2- عمل غسيل الكلى (Dialysis).

3- العلاج بالغذاء (Diet therapy).

4- زراعة الكلى (transplantation).

- **الهدف من العلاج بالغذاء (Diet therapy objectives):**

1- إعادة الوضع التغذوية المناسب والمحافظة عليه.

2- منع ظهور الأعراض ومنع حدوث المضاعفات مثل وجود الدم في البول.

3- هبوط الكلى وفقد وظيفتها ناتجة عن تغير في عملية الأيض أو العناصر الغذائية أو الوضع التغذوي وذلك للأسباب التالية: -

1. تجمع المخلفات النيتروجينية والسوائل والأملاح ومواد سامة أخرى في الدم (uremia).
2. إفراز وفقد العناصر التي يحتاجها الجسم.
3. عدم كفاءة الأمعاء في امتصاص العناصر الأساسية مثل الحديد والكالسيوم.
4. عدم كفاءة تحلل الرنين والايرثروبروتين وفيتامين د.
5. قلة المتناول من الغذاء بسبب الغثيان وتحديد الغذاء.
6. فقد العناصر الغذائية الناتج عن الأدوية وعملية الغسيل.

ملاحظة: أن العلاج بالغذاء مرحلة حرجة ومهمة في السيطرة على مرضى الكلى ويوجد هناك طريقتان للسيطرة عليه وهما:

1 - المحافظة على عمل الكلية بواسطة (conservative predialysis):

1 - تخفيض معدل التصفية الكبيبي من (25 مل)/د إلى (5 -10مل)/د.

2 - تنظيم وتعديل الغذاء المتناول يقلل اللجوء إلى استعمال الغسيل الكلوي.

3 - الهدف من العلاج بالغذاء في هذه المرحلة:

1. المحافظة على الوضع التغذوي الجيد.
2. تحسين وتقليل الأعراض المتعلقة بوجود الدم في البول.
3. أن نبطئ حدوث الفشل الكلوي.
4. السيطرة على العوامل الثانوية التي تسبب الفشل الكلوي.

2 - السيطرة والخطوات المتبعة خلال حدوث فشل كلوي مزمن ويحتاج إلى عملية غسيل أكثر، الخطوات هي:

1- تقليل معدل التصفية إلى 5 مل وذلك عن طريق الغسيل أو زراعة الكلى.

2- الهدف من العلاج بالغذاء في هذه المرحلة هو: -

1. التقليل والسيطرة على عمليات الأيض غير الطبيعية.
2. تصحيح العناصر الغذائية المفقودة خلال عملية الغسيل.

- **الاقتراحات والتوصيات الغذائية:**

1 - البروتين (protein):

- تحوير وتحديد كمية البروتين المتناولة وذلك للسيطرة على التوازن النيتروجيني والمحافظة على مستوى النيتروجين أقل من (60 -90).
- عندما نقلل كمية البروتين المتناول يجب التركيز على نوعية البروتين من مصادر حيوانية وتعويض البروتين المفقود خلال عملية الغسيل.

2 - الطاقة: (energy): أخذ كميات مناسبة من السعرات الحرارية من الدهون والكربوهيدرات وذلك للمحافظة على البروتين والمحافظة على الوزن المثالي.

3 -الصوديوم والسوائل: تعديل كمية السوائل والصوديوم وذلك لتجنب عدم توازن الصوديوم.

- **العلامات الناتجة عن تجمع وحجز الصوديوم:**
  1- زيادة الوزن المفاجئ.
  2- حدوث الوذمة.
  3- ارتفاع ضغط الدم، هبوط القلب.
- نفاذ الصوديوم من الجسم ناتج عن انخفاض ضغط الدم ونقص معدل التصفية الكبيبي (عدم ضبط كمية الصوديوم) واستخدام حمية خاطئة لنقص الوزن.

4 - البوتاسيوم ($K+$):

1. حصر وضبط كمية البوتاسيوم المتناولة بإعتدال وذلك لتجنب حدوث فرط البوتاسيوم في الدم.
2. معظم الأشخاص في هبوط الكلى يستطيعون أخذ كمية معتدلة من البوتاسيوم يجب عدم حصرها وضبطها إلا إذا حدث فرط بوتاسيوم الدم.

5 - فيتامين (د)، الكالسيوم، والفسفور:

1. إذا حصل فشل كلوي فإن قدرة الكلية على طرح الفوسفات يقل وهذا يؤدي إلى فرط فوسفات الدم.
2. نقص فيتامين (د) ناتج عن عدم قدرة الكلية على تحويله إلى الوضع النشط مما يؤدي إلى قلة امتصاص الكالسيوم لذلك يجب تزويد الجسم بكالسيوم وفيتامين (د).

6 - تزويد الجسم بالحديد وذلك لتصحيح النقص الناتج عن فقدان الدم من (5 -20) مل بعد العلاج بالغسيل.

7 - الفيتامينات الذائبة في الماء: تزويدها للجسم وذلك لمنع النقص الناتج عن الأسباب التالية: -

1. قلة الغذاء المتناول بسبب تعديل الغذاء.
2. الفقد الناتج عن الغسيل الكلوي.

8 - الفيتامينات الذائبة في الدهن: - يجب عدم تزويدها للجسم وذلك لأن حدوث أمراض الكلى مرتبط بارتفاع مستوى فيتامين د في الجسم.

ب - هبوط الكلى الحاد (Acute renal Failure): وهو نقص تدفق الدم إلى الكلية بسبب: -

1 - حدوث تلف في الكبيب والأنبوب الكلوي.
2 - فقدان مفاجئ لوظيفة الكلية.
3 - قلة التبول (oliguria).

- الملاحظات والعلامات السريرية:

1- قلة التبول (oliguric phase): - وهو قلة البول الخارج أقل من (400 - 600 مل)/ 24 ساعة وقد تستمر (10 - 12) يوماً أو أكثر بسبب فشل وظيفة الكلية.

2- زيادة التبول (Diuretic phase): وتحدث بسبب عدم قدرة الكلية على الاحتفاظ بالماء لذلك فإن حجم البول الخارج يتضاعف يومياً حتى تثبت الكمية الخارجة ونتيجة لذلك تفقد السوائل والصوديوم والبوتاسيوم وقد تستمر هذه العملية من (14 - 21) يوم.

3- مرحلة الشفاء (recovery phase): تمتاز بحدوث تحسن تدريجي لوظيفة الكلية خلال (3 - 12) شهراً.

- **الأسباب:**

1- أسباب أمام الكلوة (pe renal) مثل قلة تدفق الدم إلى الكلية بسبب الصدمة (shock) أو رضة (Trauma) أو أمراض في جهاز المناعة (autoimmune disease) أو جراحة أو انخفاض ضغط الدم أو جفاف أو هبوط القلب.

2- أسباب داخل الكلية (intra renal): مثل حدوث تلف في الكليون بسبب التسمم أو مرض في جهاز المناعة أو التهاب كلوي حاد.

3- أسباب خارج الكلوة (extra renal): مثل عدم خروج البول من الكلية والناتج عن وجود ورم في البروستات وورم في المثانة ووجود حصى أو بسبب الأدوية.

- **العلاج:**

1- معالجة الحالة.

2- استعمال الغسيل للسيطرة على فرط الكالسيوم والزيادة في كمية السوائل.

3- إستعمال العلاج بالغذاء.

- **هدف العلاج بالغذاء (Diet objectives):**

1- المحافظة وإعادة الوضع التغذوي وذلك بتزويد الجسم بكمية مناسبة من السعرات الحرارية للمحافظة على الوزن المثالي.

2- تقليل العبء على الكلية.

- الاقتراحات والتوصيات الغذائية (Diet recommendations):

1- تقليل كمية البروتين المتناول إلى (0.25 - 0.5) غم / كغم أو من (30 - 40غم) يوم وذلك لتقليل العبء على الكلية ويفضل أن يكون من مصادر حيوانية وذلك للمحافظة على التوازن النيتروجيني وإعادة شفاء الجروح.

2- زيادة كمية السعرات الحرارية إلى (50 كيلو سعر)/ كغم وذلك للمحافظة على التوازن النيتروجيني وإعادة الفاقد.

3- تعديل كمية السوائل المتناولة لتجنب حدوث الجفاف.

4- يجب أن تكون كمية الأملاح المتناولة تساوي كمية المفقود.

5- تحديد كمية الصوديوم المتناولة إلى 500 ملغم/ يوم إذا كان هناك قلة في التبول وزيادتها في حالة التبول بكثرة.

6- تحديد كمية البوتاسيوم بناءاً على كمية الخارج من البول ومستوى البوتاسيوم في الجسم.

2 - الإلتهاب الكلوي الحاد (Acure clomerulonephritis): وهو حدوث التهاب كبيبي وهو مختلف الدرجات وقد تسبب

1- قلة التبول (oliguria).

2- وجود دم في البول (hematruia).

3- حدوث وذمة (edema).

4- ارتفاع ضغط الدم (hypertension).

5- احتباس فضلات النيتروجين (retention of nitrogenous).

الأعراض (symptoms):

1- قلة التبول (oliguria).

2- الوذمة (edema).

3- فقر الدم (anemia).

4- الأرق والغثيان (anorexia & nausea).

هدف العلاج بالغذاء:

1- المحافظة على وضع تغذوي جيد.

2- تجنب حدوث مضاعفات مثل ارتفاع ضغط الدم وخروج الدم مع البول.

- **الاقتراحات والتوصيات الغذائية:**

1- تقليل كمية البروتين المتناول (إلى 0.5 غم/كغم) ويفضل أن يكون عالي القيمة الحيوية.

2- تناول كمية كافية من السعرات الحرارية للمحافظة على البروتين.

3- ضبط كمية السوائل المتناولة بناءاً على كمية البول المفقودة وزيادة السوائل في حالة كثرة التبول.

4- تحديد كمية الصوديوم إذا كان الشخص مصاب بفرط التوتر أو عنده وذمة.

5- تحديد البوتاسيوم ليس ضرورياً حتى في حالة فرط البوتاسيوم.

3 - مرض المتلازمة الكلوية (nephritic syndrome): وهي زيادة نفاذية القنوات الكبيبة فتؤدي إلى: -

1- زيادة فقد البروتين في البول (protein urea).

2- نقص الألبومين في البول (hydro albumin urea).

3- حدوث وذمة كبيرة (massive odema).

4- زيادة الكولسترول في البول (hyper choleserolemia)

- **الأعراض:**

1- وجود البروتين في البول ووذمة تظهر بالضغط (pitting).

2- احتباس السوائل.

3- قلة الألبومين في البول.

4- الأرق والغثيان والاستفراغ.

- **الهدف من العلاج بالغذاء:**

1 - إعادة وتصحيح نقص البروتين.

2 - المحافظة على وضع تغذوي جيد.

3 - تخفيف حدوث الوذمة.

- **الاقتراحات والتوصيات الغذائية:**

1- زيادة الغذاء من مصادر بروتينية لإعادة النقص وتحسين التوازن النيتروجيني وتتراوح كمية البروتين من (100 -150)غم.

2- زيادة الغذاء الغني بالسعرات الحرارية.

3- تقليل الصوديوم والسوائل للسيطرة على الوذمة.

4 - داء حصى البول (urolithiasis) وهي:

1- عبارة عن ترسب بلورات غير ذائبة في البول فتؤدي إلى تكوين حصى (stones)، تكلس (calculi) وهو مختلف الأحجام من رمل حصوي (gravel) إلى حصوات متشعبة (large branching stones).

2- غالبيتها تشكل في الكلية ولكن قد تتشكل في أي مكان في الجهاز البولي وتتراوح بين قطر واحد سم إلى حصوات كبيرة.

3- تشكل الحصا ناتج عن الأسباب التالية: -

1. حدوث علة عضوية غير معروفة السبب (idiopathic).
2. الإصابة بالعدوى (certain infection).
3. توقف البول (urinary stasis).
4. مشاكل في عملية الأيض (metabolic abnormalities).
5. اضطراب في الهرمونات (Hormone imbalance).
6. تركيز البول الناتج عن قلة السوائل المتناولة.
7. درجة حموضة البول (urinary PH).

- **أنواع الحصا (type of stones):**

أ - الحصا الناتجة عن تكلس الكالسيوم (calcium calculi):

1- الحصوات المتكونة من الكالسيوم تشكل حوالي 9٪ من مجموع التكلس.

2- فرط كالسيوم البول له علاقة بـ: -

- فرط الغدة الدرقية (hyper Para thyroidism).
- زيادة تناول الأغذية القاعدية.
- أمراض الكلى.
- زيادة تناول البروتين.
- زيادة تناول الكالسيوم وفيتامين (د).

3- بعض الأشخاص الذين يوجد عندهم تكلس الكالسيوم يوجد عندهم علة عضوية تسبب فرط الكالسيوم في الدم ناتجة عن زيادة امتصاص الأمعاء للكالسيوم وإعادة امتصاصه من قبل الكلية.

ب - اكسالات الكالسيوم (calcium oxalate) وهي عبارة عن: -

1- متلازمة سوء الامتصاص: أي امتصاص الإوكسالات من الأمعاء والتي تفرز بشكل طبيعي مع البراز فتؤدي إلى فرط حمض الحُماض في البول (hyper oxluria) فتكون حصى اوكسالات الكالسيوم الخطرة.

2- زيادة تناول جرعات فيتامين (ج) أكثر من 4 غرام يومياً تزيد من إفراز الأوكسالات في البول والذي يسبب تشكل الحصى.

ج - حصيات (تكلس) المغنيسيوم والأمونيوم والفوسفات التي تسمى الحصوات الصلبة (sturvite stones):

1- تسمى حصا العدوى (infection stones) لأن تكونها مرتبط بالتهاب المجاري البولية الذي يحتوي على خميرة البولة (urease) وهو عبارة عن أنزيم يحول البولة (urea) إلى أمونيا (ammonia) فتزيد حموضة البول (PH) وتشجع على ترسيب المغنيسيوم والأمونيوم والفوسفات وتشكيل الحصى.

د - حصى (تكلس) الحامض الأميني السستين (cystine calculi) ناتجة عن اضطرابات وراثية أو سوء تمثيل الحامض الأميني السستين.

هـ - حصيات (تكلس) حمض البوليك (uric acid calculi):

1- عبارة عن اعتلال عضوي غير معروف السبب يؤدي إلى: -

- فرط حمض البوليك في البول (hyper uricosuria).
- ارتفاع مستوى حامض البوليك في الدم.

2- قد يحدث أحياناً نتيجة تناول الأدوية المضادة للنقرس فتزيد حامض البوليك.

3- الوسط الحامضي للبول يشجع على ترسيب حامض البوليك على شكل حصيات.

- المضاعفات (complications):

1- انسداد والتهاب وتلف الكلية (obstruction).

2- استئصال الكلية (require anephrectomy).

هدف العلاج بالغذاء (objectives):

1- تخفيف البول وتركيزه (Dilute urine).

2- منع تشكل الحصى في المستقبل (prevent future stone formation)

3- المحافظة على كمية الغذاء المتناولة.

- **التوصيات والاقتراحات الغذائية:**

1- لجميع أنواع الحصيات زيادة تناول السوائل من (3 -4) لتريومياً.

2- الحصوات المتشكلة من الكالسيوم والفوسفات: -

أ -تجنب الطعام الغني بالكالسيوم والطعام المدعم بفيتامين (د) وتزويد الجسم به.

ب -تجنب زيادة البروتين المتناول والذي يزيد من إفراز الكالسيوم.

ج -زيادة تناول الأغذية الحامضية.

3- حصيات اوكسالات الكالسيوم:

تجنب الطعام الغني بالأوكسالات.

تجنب تزويد الجسم بفيتامين (ج).

4- حصيات الفوسفات والمغنيسيوم والأمونيوم:

زيادة تناول الأغذية الحامضية.

5- حصيات الحامض الأميني السستين:

- زيادة تناول الأغذية القاعدية.
- تناول أغذية قليلة الحامض الاميني المثيونين لأنها تكون غنية بالسيستين.

6- حصيات حامض البوليك:

- تناول الأغذية القاعدية بكميات كبيرة.
- تناول غذاء قليل البيورين لأنه يكون غني ويزيد حامض البوليك.

- الأغذية الحامضية (Acid Forming Food):

1- اللحوم والأسماك والأحشاء والجبنة والبيض.

2- الحبوب ومشتقاتها

3- البرقوق والتوت البري وعصائرها.

- الأغذية المتعادلة (neutral Forming Food):

1- الزبدة والسمنة النباتية والزيت ونشا الذرة والعسل والسكر الأبيض والشاي والقهوة..الخ.

- الأغذية القاعدية (Base Forming Food):

1- جميع أنواع الحليب.

2- جميع الخضراوات باستثناء الذرة والخس.

3- جميع الفواكه باستثناء التوت البري والدراق والمشمش.

5 - التهاب المجاري البولية(urinary tract infection):

أ - التهاب الكلى الحاد (Acute):

- تعريفه: يتميز هذا المرض بالتهاب حاد في الحويصلات الكلوية التي تقوم بإفراز البول فتعتري المريض:

1 - الإرتعاشات وترتفع درجة الحرارة.

2 - يصاب بالصداع الشديد مع قيء وآلام حادة في الظهر.

3 - يصاب المريض بضيق التنفس والتشنجات العصبية.

4 - الهذيان وأحياناً الغيبوبة.

- **مضاعفات المرض:**

1- ظهور الزلال والدم في البول.

2- حدوث الأورام وارتفاع ضغط الدم.

3- أما البول يكون قليلا حوالي 50 غرام في اليوم الواحد ويكون غامق اللون وعكراً وقد يحتوي قليل من الدم وكمية من الزلال.

- **التوصيات الغذائية:**

1- في الأيام الأولى يجب أن يبقى المريض بالفراش ولا يعطى سوى السوائل كعصير الفواكه واللبن والماء بكميات كبيرة ويمكن إضافة السكر إلى العصير واللبن وذلك لزيادة الطاقة الغذائية وحتى لا يبدأ المريض في استنفاذ بروتينات أنسجته.

2- عندما تزول أعراض الدور الحاد ويقل الغثيان يمكن إعطاء المريض غذاء قليل البروتين حوالي (40) غرام يومياً وقليل الملح حوالي نصف غرام صوديوم يومياً وخصوصاً في حالة وجود الأورام وارتفاع ضغط الدم وإذا كانت كمية الزلال لا تزال كبيرة وغذاء متوسط الدهن وغني بالكربوهيدرات لذلك يمكن إعطاء المريض الغذاء التالي: -

- الأرز والبطاطا والمعكرونة والخضراوات المسلوقة.

3- بعد حوالي عشرة أيام يمكن زيادة البروتينات تدريجياً مع تقدير كمية البولينا في الدم ومراعاة أن لا تزيد عن 40 مللجرام في المائة ويستمر تحديد الملح ما دامت موجودة ويوزن المريض يومياً للتتبع هبوط الأورام أو زيادتها.

- **الأغذية الممنوعة ونصائح للمريض:**

1 - التوابل والفلفل والصلصة وجميع أنواع اللحوم والخمور.

2 - يمنع المريض من مغادرة الفراش إلا بعد انقضاء عدة أيام على انتهاء الدور الحاد كما يمنع أيضاً من التعرض للبرد.

3 - يجب على المريض استشارة الطبيب ليصف له الدواء ويحدد له الغذاء المناسب.

ب - التهاب الكلى المزمن:

- **تعريفه:**

هذا النوع من الإلتهاب هو داء عضال ويغلب حدوثه بعد سن الأربعين ويحدث فيه: -

1 - تتحول حويصلات الكلى تدريجياً إلى ألياف.

2 - تتآكل قنوات الكلى تدريجياً.

3 - نقصان كمية البول المفرزة.

4 - تؤدي هذه الحالة المزمنة في النهاية إلى تآكل الكلى واحتباس البولينا في الدم مما يؤدي إلى التسمم والوفاة.

- **من أهم أسباب التهاب الكلى المزمن:**

1 - التهاب الكلى الحاد الذي قد يتحول إلى مزمن إذا لم يعالج.

2 - الزهري في طوره الثاني.

3 - الملاريا وخاصة إذا تركت مدة طويلة بدون علاج.

4 - مرض السل.

5 - تصلب الشرايين.

6 - التسمم بالكحول أو الرصاص.

- **أنواع التهاب الكلى المزمن:**

1 - النوع الذي يصحبه تورمات.

2 - النوع الذي يصحبه ارتفاع ضغط الدم.

3 - النوع الذي يصحبه زيادة بولينا الدم.

- **التوصيات الغذائية:** يختلف غذاء المريض المصاب بالتهاب الكلى المزمن باختلاف نوع الإلتهاب ودرجة تطوره.

1- الغذاء في الحالة التي يصاحبها تورم: يجب أن يكون طعام هذا المريض خالياً من الملح (كلوريد الصوديوم) ويستعاض عنه بملح آخر هو كلوريد البوتاسيوم وعلى هذا الأساس يجب أن نختار من الأطعمة ما كان خالياً من ملح الطعام.

2- الغذاء في الحالة التي يصاحبها ارتفاع ضغط الدم: تتميز هذه الحالة بتصلب شرايين الكلى وفروعها مما يعرقل نشاط الحويصلات الكلوية ومقدرتها على إفراز البول وقد تزيد هذه الحالة أو تظل حادة وفي هذه الحالة يجب على المريض إتباع ما يلي: -

أ -الإقلال من المواد البروتينية والإمتناع عن تناول الأطعمة التالية: -

- التوابل والفلفل والصلصة.
- المشروبات الكحولية.
- اللحوم الدسمة وبكميات كبيرة وخلاصة اللحم.
- ا لقهوة والشاي.
- البقول الجافة.
- المكسرات.

ب - كما يجب عليه أن يمتنع عن التدخين وتجنب الأشياء المثيرة للأعصاب والإبتعاد عن إجهاد الجسم والإرهاف والإقلال من ملح الطعام.

ج - وعلى هذا فإن طعام المريض يجب أن يكون مؤلفاً في أغلبيته من الفواكه والخضراوات والألبان ومشتقاتها.

د - يجب على المريض ملازمة الفراش مدة أسبوعين على الأقل.

3 - الغذاء في حالة زيادة بولينا الدم: أهم الأطعمة التي يجب على المريض الإمتناع عن

تناولها هي: -

- اللحوم والبيض والأسماك.
- اللبن والجبن.
- المكسرات والبقوليات الجافة.
- هذه المواد تحتوي على مواد زلالية تتحول في الجسم إلى بولينا.

- الأغذية المسموحة:

1 - السوائل والعصائر بكميات كبيرة.

2 - العسل والمربى.

3 - الخبز والبطاطا والأرز والمعكرونة والشعيرية.

4 - الجزر والكوسا والبندورة وغيرها من الخضراوات المختلفة.

5 - الزبدة الطازجة والزيت.

6 - الفواكه على اختلاف أنواعها.

7 - زيادة الأغذية ذات الوسط الحامضي إذا تم استخدام المضادات الحيوية لأنها فعالة في الوسط الحامضي.

سادساً : التغذية في اضطرابات الاستقلاب والغدد :

1 - بيلة الفينايل كيتون يوريا

- **تعريفها:** أن هذا المرض هو أحدى الأمراض الوراثية المتنحية والتي تؤدي إلى تخلف عقلي، كما أن هذا المرض منتشراً نسبياً في البيض ويحدث بنسبة واحد من كل عشرة آلاف مولود، وهو نادر لدى السود والأجناس الأخرى ويتمثل هذا المرض في فقدان أنزيم خاص بالحامض الأميني فنيل الانين وهو أنزيم الهيدروكسيلاز وعدم وجوده في الكبد.

- **صفات وأعراض المرض العامة:**

1. زيادة مستوى فنايل الانين في الدم ويكون له تأثير سلبي على الرضع.
2. يكون عادة الطفل أشقر الشعر وأبيض البشرة (blond) وجميل وعيونه زرقاء (blue eyed).
3. غالبية الأطفال يصابون بالأكزيما (مرض جلدي) ونقص في المادة الملونة في الجسم وهذه سببها نقص مادة التايروسين التي تتحول إلى ميلانين.
4. يكون شكل الطفل حزين (unpleasant personality).
5. يكون سريع التهيج وحاد الطبع (irritable) وإذا لم يعالج الطفل يكون ذو نشاط زائد (hyper active).
6. تخرج منه باستمرار رائحة تشبه عرق الرياضيين بسبب زيادة المواد الكيتونية (persistent gamey oder).
7. إذا لم يتم تشخيص المرض في الشهر الأول من العمر قد يصاب الطفل بتخلف عقلي شديد وتخلف في النمو وارتعاش ونوبات تشنج وصرع ناتج عن عمليات أيض الفينل ا لانين الذي يتجمع وتتراكم في الدم.
8. في الحالات الشديدة يظهر الفينل الانين في البول بكمية كبيرة ومستمرة رغم اتباع نظام غذائي خاص.

- **الأساس العلاجي للوجبة:** توصف وجبة منخفضة أو خالية الفنيل الانين للأطفال المصابين بعدم المقدرة على تحويل الحامض الاميني إلى تيروسين.
- **الهدف العلاجي:**

1- المحافظة على مستوى الفنيل في مصل الدم بين (4 -10) ملغم/ 100 مللتر) ويفضل (4 ملغم /100 مللتر).

2- تحديد كمية الحامض الاميني في الوجبة الغذائية بناءاً على مستواه في الدم.

- **العلاج بالغذاء:**

1- يتمثل الغذاء في عدم إعطاء الطفل أي غذاء فيه مادة الفينل الانين وذلك لمدة عشرة سنوات على الأقل وقد صممت شركات الأدوية العديد من الأغذية للأطفال والتي نزع منها الحامض ومن أمثلتها (loFenalac) وهي متوفرة ومزودة فقط بكمية قليلة جداً من الحامض لغايات النمو وتحتوي أيضاً على جميع العناصر الغذائية الضرورية.

2- تبلغ نسبة حامض الفينل الانين في البروتين (5٪) من الوزن الكلي لذلك يوصى بتناول (13غم) بروتين لطفل وزنه (6 كغم) بتناول الحليب المعد خصيصاً لهؤلاء الأطفال.

3- تقديم الأطعمة التكميلية للطفل الرضيع في مواعيدها على أن تكون كمية الحامض قليلة لتجنب رفع نسبته في الدم.

4- الاستمرار في إعطاء الطعام المقيد بالفينل الانين حتى سن (4 -6) سنوات لأن نمو الدماغ يكون قد اكتمل أثناء هذه الفترة ولا يوجد خوف من حدوث أعراض ضارة للدماغ ولكن ينبغي إعطاء النساء الحوامل المصابات بالمرض واللواتي تمت معالجتهن أثناء الطفولة لهذا المرض طعاماً منخفضاً بالحامض.

- **العوامل المؤثرة في تنظيم الغذاء العلاجي:**

أ - الانخفاض الشديد لمستوى الحامض في بلازما الدم أقل من 20 ملغم 100مللتر) ويرجع ذلك إلى: -

أ - التقدير الخاطئ للكمية في قائمة العلاج الغذائية.

ب - عدم كفاية الكميات المتناولة من (لوفينالاك) بسبب زيادة كمية السوائل المضافة إليه مما يؤدي إلى تخفيض تركيزه.

ج - فقدان الشهية.

- الارتفاع الشديد لمستوى الحامض في بلازما الدم أكثر من (12 ملغم) بسبب: -

أ - زيادة الكميات المتناولة.

ب - العدوى الشديدة.

ج -زيادة تكوين الحامض.

-جدول يبين كمية الحامض والبروتين والطاقة الموصى بها لهؤلاء المرضى: -

العمر	الفنيل الانين ملغم/كغم من الوزن	بروتين غرام/ كغم من الوزن	الطاقة سعر/كغم من الوزن
0 -2 شهر	60 -80	3 -4.4	120
2 -6	50 -70	3 -3.5	110
6 -12	30 -50	2.5 -3	100
1 -2 سنة	20 -35	2	90
2 -3	20 -30	1.8	90
3 -4	20 -30	1.7	90
4 -6	15 -25	1.6	85

2 - الجلاكتوزميه (Galactosemia):

- تعريفها: ينتج هذا المرض عن تراكم سكرالجلاكتوز في الدم وكما هو معروف فإن الجلاكتوز ناتج تمثيلي لسكر اللاكتوز وينتج المرض عن مرض وراثي يؤدي إلى عدم تكوين أحد الأنزيمات التي تحول سكر الجلاكتوز إلى مخلفات تمثيلية أخرى مما ينتج عنه تراكم هذا السكر في الدم ومن ثم في الكبد.
- الأعراض (signs & symptoms):

1 - تخلف عقلي دائم.

2 - تضخم الكبد والطحال والتليف الكبدي.

3 - القيء والإسهال.

4 - فقدان الوزن وسوء التغذية.

5 - الفشل الكلوي المزمن.

6 - يؤدي اضطراب التركيز التناضجي في خلايا العين إلى الإصابة بالكتاراكت.

- الأصل العلاجي للوصفة (Diet therapy):

1- توصف هذه الوجبة لعلاج الحالات المصابة بعدم المقدرة على الاستفادة من سكر الجلاكتوز الأحادي لمنع تراكم مركب (جالاكتوز –1 - فوسفات في الجسم).

2- تتميز هذه الوجبة بالحرص الشديد على خلوها من الأغذية المحتوية على سكر الجلاكتوز أو اللاكتوز مثل الأطعمة التي يدخل في تركيبها أي صورة من صور الحليب أو الشرش أو الكازين ويسمح بتناول الأغذية المحتوية على اللاكتات أو حمض اللاكتيك أو اللاكتوز البومين ويجب

الأخذ في الاعتبار ضرورة تحقيق الإشباع الغذائي وإرضاء الذوق الغذائي لكل مريض كحالة مستقلة عند تخطيط الوجبة.

3- ينصح المرضى بقراءة النشرة الملصقة على غلاف أي غذاء جاهز للتأكد من خلوها من الحليب أو الشرش أو الكازين قبل تناولها.

4- نفضل تدعيم الوجبة ببديل غذائي مدعم بالكالسيوم يعوض غياب الحليب وكذلك إضافة مصدر غذائي غني بفيتامين (د) لتعويض نقص محتوى الوجبة من هذه العناصر.

- **نظام غذائي خالي من الجالاكتوز (free galactose system) :**
- **الهدف:** يساعد التحكم بمستوى الجالاكتوز على الوقاية من التخلف العقلي الحاد والكتاراكت وبقية الأعراض المرضية الأخرى ويهدف العلاج الغذائي إلى المحافظة على مستوى أنزيم جالاكتوز –1 – فوسفات في كريات الدم الحمراء أقل من(3 ملغرام لكل 100 مللتر) وخفض مستوى الجالاكتوز في البول أقل من (10 ملغرام لكل100 مللتر).

-الأغذية المسموحة والأغذية الممنوعة:

المجموعة الغذائية	الأغذية المسموحة	الأغذية الممنوعة
المشروبات	المشروبات الغازية الغير حليبية مثل المشروبات التي يعتمد تركيبها على اللحم - فول الصويا - المشروبات المكربنة القهوة السريعة التحضير	الحليب والمشروبات الحليبية المشروبات الخفيفة المحضرة على صورة أقراص أومسحوق والتي تحتوي على سكر الحليب
الخبز	الخبز المعد في البيت دون إضافة حليب أو زبد	جميع الخبز والمعجنات المحتوية على الزبد الحليب، سكر الحليب كالبسكويت والكيك
الحبوب	جميع الحبوب المطهوة والمحضرة دون إضافة الحليب أو سكر الحليب إليها	حريم القمح السريعة التحضير أي نوع من الحبوب محضر بإضافة سكر الحليب إليه
الحلويات	بودنج الفواكة الخالي من الحليب، الجيلانين. الحلويات المضرة دون إضافة حليب أو زبد إليها حلوى الجيلاتين مثلجات الفواكة	جميع أنواع الآيس الكريم، الحليب المثلج - أنواع الكيك والفطائر والبودنج المحتوية على حليب ، سكر الحليب، زبد
البيض	أي نوع، عدا صنوف البيض التي يدخل الحليب أو الزبد في إعدادها	البيض المخفوق عجة البيض الفوندو fondues المحتوى على

		الحليب أي نوع من أكلات البيض يضاف إليها الحليب، المنتجات الحليبية، الزبد الكريم عند تحضيره
الدهون	الدهن النباتي (margarine) الخالي من المواد الحليبية الصلبة، صلصة السلاطة (salad dressings، المكسرات shortening، المايونيز زبد الفول السوداني، بدائل الكريم الخالية من الحليب، والشرش، مصل الحليب والكازين	الزبد الكريم

المجموعة الغذائية	الأغذية المسموحة	الأغذية الممنوعة
الفواكــــــة عصائرها	أي نوع، ما عدا الممنوع	عصـائر الفواكـة الصـناعية المحتوية علـى سـكر الحليب أو العصائر الطبيعية المضاف إليها الحليب
اللحــــــوم ،الأسمــــاك، الطيـــــور، الاجبان	اللحوم البقرية، الضأن، الأسماك، الطيور، مطهية كمـــرق أو مخبــوزة في الفرن مشوية، مسلوقة	جميع أنواع اللحم السابقة المضاف إليه الخبز أو الكريم عند طهيها أو تقديمها. جميع أعضاء الحيوان كالكبد والكلى والقلب والمخ والاجبان
البطاطـــــا وبدائلها	البطاطا البيضاء، البطاطا الحلـوة أنـواع المعكرونـة المختلفة، الارز	البطاطـا المهروسـة بالحليـب أوالزيـدة منتجـات البطاطـا المهدرجـة كالبطاطـا الفرنسـية المجمـدة، ورقائق البطاطا المقلية أو البطاطا وبدائها المضاف إليها الكريم أو الزيد أو الحليب
الحساء	الحسـاء الرائـق، حسـاء الخضـراوات المسـموحة حسـاء الكـريم المعـد في المنـزل مـن بـدائل الحليـب المسموحة	أنـواع حسـاء الكـريم المختلفـة الحسـاء الجـاهز المحتوي على سكر ا لحليب
الســـــكر والحلوى	الســــكر، الشــــراب الســــكري، العســــل الجبلي، الحلوى الصلبة ، السكر البني المولاس - حلوى marsh mellows	الحلوى المحتويـة علـى سـكر الحليـب أو الحليـب أوالزيـدة (الكرامـل - شـوكولا الحليـب الزيـدة الإسكتلندي)
الخضـــروات وعصائرها	عصـــائر الخضـــروات المسموحة	الفاصـوليا الجافـة ، الشـمندر الحلـو ، البقـول، العـدس، اللوبيـا، البـازيلاء، فـول الصـويا، الخضراوات المقدمة بالكريم أوالصلصة البيضاء

متنوعات	الكاتشب - المسطردة - المكسرات - زبد المكسرات - الزيتون - المخللات - بشار الذرة ا لحمص بدون زبد - الملح - الخل - البهارات - مكسبات النكهة الخالية من اللاكتوز - مسحوق الكاكاو - الشيكولاتة التي تستخدم في الطهي - الشيكولاتة النصف حلوة	صلصة الكريم والحليب، العلك، بدائل السكر المحتوية على سكر الحليب مثل أغذية مرضى السكري التي يدخل في تركيبها بعض مصادر سكر الحليب ومخلوط حمض الاسكوربيك - حمض الستريك، صبغات البيض - البنسلين وغيرها من المضادات الحيوية - المستحضرات الغذائية المحضرة على صورة أقراص - المستحضرات الدوائية من الفيتامينات والاملاح المعدنية

- مثال قائمة طعام يومية محددة الجالاكتوز:

-الحد الأقصى للمغذيات الطاقية التي يحتويها مثال قائمة الطعام اليومية:

الطاقة 2364 سعراً حرارياً

البروتين82 جرام

الدهن 76 جرام

الكربوهيدرات 238 جرام

نوع الوجبة	نوع الغذاء	الكمية/ معيار منزلي
الفطور	عصير برتقال طازج،	كوب
	مغذي فارينا farina،	½ كوب
	بيض،	واحدة مسلوقة
	خبز فينا،	شريحة
	دهن بناتي خالي من الحليب (مرجرين)	ملعقة شاي
		ملعقة مائدة
	عسل نحل	كوب
الغذاء	شرائح دجاج	2 أوقية

	أرز	½ كوب
	عصير طماطم	½ كوب
	خبز فينا	شريحة
	مرجرين خالي من الحليب	2 ملعقة شاي
	شرائح خوخ معلب	2 شريحة (ما يوازي نصفي ثمرة)
	كيك إسفنجي	شريحة
العصير	عصير أناناس	½ كوب
العشاء	لحم بقري روست	3 أوقية
	مرق مكعبات بطاطا وجزر	كوب
	مرجرين خالي من الحليب	2 ملعقة شاي
	خبز فينا	شريحة
	Nutramigen	كوب
	فواكة طازجة	ثمرة
قبل النوم	أرز بالحليب	¾ كوب
	سكر	2 ملعقة شاي
	nutramigen	½ كوب

3 - فرط الشحميات:

- **تعريفها:** هي ارتفاع مستوى الدهن في مصل الدم من الأنواع التالية وهي الجليسريدات الثلاثية والكولسترول والفوسفوليبدات والليبوبروتينات والكيلوميكرونات والدهن تتحد وترتبط مع البروتين مكونة الليبوبروتينات (lipo proteins) وذلك لنقل الدهون خلال الدم.

- **أنواع البروتينات الدهنية (Types of lipoproteins):**

أ - الكيلوميكرونات (chylomicrons): تتكون من الدهون الغذائية والتي تسمى الجليسريدات وتقوم بنقل الجليسريدات الثلاثية من الأمعاء خلال الجهاز اللمفاوي إلى الكبد.

ب - البروتينات الدهنية قليلة الكثافة جداً (VLDL): تتكون بشكل أساسي من الجليسيريدات الثلاثية مع كمية قليلة من الكولسترول وتعمل على: -

1- تقوم بنقل الكوليسترول من الكبد إلى الخلايا.

2- هناك علاقة قوية إيجابية بين ارتقاع وحدوث تصلب الشرايين.

3- تدور في الدم وتتحول خلال بضع ساعات إلى بروتينات شحميه متوسطة الكثافة.

ج - بروتينات دهنية منخفضة الكثافة (L.D.L) تتكون من الكوليسترول والجليسريدات الثلاثية وتعمل على: -

1 - نقل الكولسيترول من خارج الكبد إلى الخلايا.

2 - هناك علاقة إيجابية قوية بين إرتفاع (LDL) وحدوث تصلب الشرايين باتحادها مع الكالسيوم وعمل ترسبات

بروتينات دهنية عالية الكثافة (H.D.L): وتتكون من البروتين وقليل من الكوليسترول وتعمل على: -

1- نقل الكوليسترول من الكبد إلى الخلايا.

2- ارتفاع (H.D.L) يحمى من خطر تصلب الشرايين.

▪ **فرط الشحميات والرعاية التغذوية:**

أ - النوع الأول: (Type 1): وهو نادر الحدوث ولا يزيد من خطر تصلب الشرايين ويعمل على زيادة الكليومكرونات والمحافظة على المستوى الطبيعي للكولسترول أو زيادته وزيادة مستوى الجليسريدات الثلاثية.

▪ التوصيات الغذائية:

1. تقليل الدهون المتناولة إلى (25 -35 غم) يومياً.

ب - النوع الثاني (A) (Type 2) مألوف ويعمل بشكل كبير على زيادة خطر حدوث تصلب ا لشرايين والدهون تعمل على رفع (LDL) والكولسترول.

▪ **التوصيات الغذائية:**

1- تقليل الكوليسترول إلى (100 -300 ملغم) يومياً.

2- تعديل الدهون بتقليل الدهون المشبعة وزيادة الدهون الغير مشبعة بنسبة (2:1).

ج - النوع الثاني (ب) والثالث (Type 2 b & 3): الاثنان نسبياً غير مألوفين والنوع الثاني (ب) يرفع خطر تصلب الشرايين والنوع (3) يزيد من حدوث أمراض القلب الأخرى..

1- النوع الثاني (ب) يرفع (LDL، VDL والكولستيرول والجليسريدات الثلاثية).

2- النوع الثالث يرفع (VLDL والكولسترول والجليسريدات الثلاثية).

- التوصيات الغذائية (Diet recommendations):

1-تقليل الكوليسترول إلى (100 -300 ملغم) يومياً.

2-تعديل الدهون بزيادة الغير مشبعة وتقليل المشبعة.

3-ضبط الكربوهيدرات بتحديد الغذاء المحتوى على السكريات.

4-تقليل السعرات للمحافظة على الوزن المثالي.

5-نسبة العناصر الثلاث هي: -

- CHO (40٪).
- Prt (20٪).
- Fat (30٪).

د - النوع الرابع (Type4): مألوف ويزيد من خطر تصلب الشرايين ويرفع (V.L.D.L)والجليسريدات الثلاثية ويحافظ على مستوى الكوليسترول طبيعي أو يزيده.

- **التوصيات الغذائية:**

1 - تحديد الكوليسترول المتناول بحيث يكون معتدلاً من (300 -500) ملغم يومياً.

2 - تعديل الدهون بزيادة الدهون الغير مشبعة وتقليل المشبعة.

3 - ضبط الكربوهيدرات بتقليل السكريات البسيطة.

4 - تقليل السعرات للمحافظة على الوزن المثالي.

5 - نسبة العناصر هي: -

- CHO- (%45).
- Prt- (%20).
- fat - تحدد

- النوع الخامس (Type 5): غير مألوف ويؤدي إلى زيادة خطر حدوث تصلب الشرايين والسبب غير معروف ويعمل على زيادة الكيلومكرونات و V.L.D.Lوالكولسترول والجليسريدات.

- **التوصيات الغذائية:**

1- تناول كمية معتدلة من الكوليسترول (300 -500 ملغم) يومياً.

2- ضبط وتعديل الدهون.

3- ضبط الكربوهيدرات

4- تقليل السعرات المتناولة.

5- كمية العناصر الغذائية: -

- CHO (50%).
- Prt (20%).
- Fat (30%).

- **الأغذية الممنوعة عند العلاج بوجبات منخفضة الكوليسترول:**

1 - صفار البيض .
2 - اللحوم الدسمة .
3 - حليب كامل الدسم .
4 - الشوكولاته وزيت جوز الهند
5 - الكبد، الكلى، المخ، القلب
6 - الطيور الدسمة
7 - الزبدة والزيوت المهدرجة
8 - المكسرات والبطاطا والشبس.

- **نصائح:**

1- ينصح بتناول الألياف الغذائية لمقدرتها على خفض الكوليسترول.

2- الإقلال قدر الإمكان من ملح الطعام لأنه يرفع ضغط الدم.

4 - السمنة (obesity):

- **تعريفها:** تكون البدانة الاضطراب الاستقلابي الأول في المجتمعات وافرة الغذاء وتحدث عندما يتجاوز المتناول من السعرات عن متطلبات الجسم لتأمين احتياجه للنمو والصيانة والفعالية الفيزيائية وينتج عن ذلك تجمع الدهن فتختزن في النسيج الدهني ويمكن لهذه الأنسجة الدهنية أن تتوزع على كل الجسم أو تترسب في أماكن خاصة ففي الإناث يتوزع الدهن الزائد في القسم السفلي من الجدع والأطراف والردفين أما الذكور فتكون أكثر ظهوراً في الجزء العلوي من الجدع ومنطقة البطن.

- **أسباب السمنة (etiology):**

1- العادات الغذائية والتغيير في أنماط التغذية.

2- قلة النشاط والحركة.

3- المشاكل النفسية وانعاطفية.

4- التأثير الوراثي.

- **مضاعفات السمنة (complications):**

1- ارتفاعا ضغط الدم (hypertension).

2- داء السكري (diabetes).

3- أمراض القلب والشرايين (cardiac disease).

4- القصور التنفسي.

5- آلم المفاصل والعمود الفقري.

6- المضاعفات خلال بعض الأمراض الحادة والتخدير والجراحة.

7- تشوه المظهر الخارجي والحالة النفسية.

- **أنواع السمنة:**

1- السمنة الناتجة عن زيادة الخلايا الدهنية ويظهر هذا النوع في الأطفال.

2- السمنة الناتجة عن تضخم حجم الخلايا الدهنية وهذا النوع شائع عند الكبار.

- علاج السمنة:

1- المعالجة بالعقاقير الطبية: مثل خلاصات الغدة الدرقية لرفع الأيض القاعدي من أجل زيادة معدل احتراق الطاقة الغذائية وهذا النوع من العلاج له تأثير سُمي على الجسم واستخدام المسهلات ومدرات البول واستخدام الأدوية المثيرة للجهاز العصبي التي تؤثر على مركز الشهية في المخ مثل كبريتات الامفيتامين وكافة هذه العقاقير لا ينصح باستخدامها.

2- تناول العناصر الغذائية على شكل مستحضرات: - لا يستطيع الإنسان احتمالها لمدة طويلة وقد تسبب إما إسهالاً أو إمساكاً عند البعض ولا تساعد الجهاز الهضمي على القيام بوظيفته الطبيعية وتفقد الإنسان الاستمتاع بالأكل كذلك تكسب الفرد عادة غذائية سيئة.

3- العلاج الجراحي: ويتم باستئصال جزء من الأمعاء الدقيقة لتقليل مساحة سطح الامتصاص للعناصر الغذائية ومن مساوئها تعريض المريض لعواقب

سوء الامتصاص واضطراب الشوارد والإصابة بأمراض الكبد والإسهال وهناك أيضاً شفط وسحب الدهن بعملية جراحية.

4- الحمية الغذائية المنظمة: وهي من أفضل الطرق لتنزيل الوزن مع استخدام التمارين الرياضية.

▪ **أهداف الحمية:**

1 - خلق الإرادة الذاتية عند المريض بتقيص الوزن.

2 - تغير السلوك الغذائي عند المريض وإكسابه سلوك غذائي صحي.

3 - زيادة النشاطات الفيزيائية.

4 - التثقيف الغذائي بمضاعفات السمنة والمشاكل الصحية التي تنجم عنها.

5- خلق الرقابة الذاتية عند المريض وإكسابه معلومات غذائية عن الأطعمة المسببة للسمنة ومعرفة احتياجاته الغذائية وكيفية اختيارها.

6 - المحافظة على الوزن الجديد المكتسب.

▪ **التوصيات الغذائية العامة:**

1- معرفة التاريخ الغذائي لتقييم وزن المريض ونشاطه الحركي والعادات الغذائية.

2- معرفة الوزن المثالي إما من الجداول العالمية أو من المعادلة المقترحة المعروفة ومعرفة تطورات وزن المريض السابقة وهل هي مرتبطة بمشاكل معينة.

3- معرفة مستوى الطاقة الذي يتم تقديره من أجل تخفيف الوزن.

4- معرفة البدائل الغذائية والبدائل المقترحة لمريض السمنة مع تجنب الكبربوهيدرات البسيطة.

5- الأطعمة يفضل أن تتناسب مع ما يفضله المريض ما أمكن.

6- النظام الغذائي يجب أن يساهم في تغيير العادات الغذائية.

7- النظام الغذائي يجب أن يكون مرناً ومتنوعاً.

8- اختصاصي التغذية يجب أن يتابع الحالة.

9- بعد الوصول إلى الوزن المثالي يجب إعطاء المريض نظاماً غذائياً للمحافظة على الوزن الجديد.

- **كيفية حساب المغذيات وتخطيط النظام الغذائي:**

1- الطاقة: يحدد الاحتياج الطاقي بناءاً على وزنه وطوله والنشاط الحركي والفعل الديناميكي للغذاء أحياناً وأي مشاكل صحية تتطلب زيادة المغذيات أو تعديلها أو زيادة الطاقة ويتم ذلك بـ: -.

أ - إيجاد الوزن المثالي ونقارنه مع الوزن الحقيقي وكافة القياسات ومقارنتها مع الوزن المثالي (من الجداول).

ب - حساب طاقة التمثيل القاعدي من المعادلة التالية: -

BMR= وزن الجسم المثالي × (0.9 كيلو سعر للإناث أو 1 كيلو سعر للذكور) × 24 ساعة.

ج -حساب مستوى النشاط على النحو التالي:

- خامل جداً (10٪).
- خامل (20٪).
- نشاط خفيف (30٪).
- نشاط متوسط (40٪).
- نشاط عالي (50٪).

مستوى النشاط = (طاقة التمثيل القاعدي × نسبة النشاط).

د -حساب طاقة التأثير النوعي الديناميكي للغذاء (10٪) ثابتة SDA= (BMR+ طاقة مستوى النشاط) ×10٪ ←الطاقة الكلية = (BMR+ طاقة مستوى النشاط + SDA) كيلو سعر.

هـ -حساب زيادة احتياج المريض من الطاقة أو المغذيات حسب حالته المرضية أو نقصانها من الجسم.

و -تكييف الغذاء المقدم للمريض من حيث الهيئة أو القوام والمغذيات.

ز -تصميم الوجبة المناسبة للمريض من حيث حالته الاجتماعية والاقتصادية والنفسية والدينية وعاداته الغذائية وتقبل المريض لها.

-مثال المعلومات:

- العمر 23 سنة.
- الجنس ذكر.

- الطول 165 سم.
- الوزن 90 كغم.
- محيط الرسغ 17سم
- المشكلة السمنة.
- معدل النشاط 40٪ متوسط.
- الحالة أعزب.
- التاريخ الغذائي: يشعر بالسمنة منذ فترة يحب الحليب و يكره الخس واللحم الذي يحتوي دهن عالي.

-الحل:

1. معرفة معدل الوزن المثالي وذلك على النحو التالي: -

1- حجم الرسغ= الطول/ محيط الرسغ = 9.7=17/165

إذا 9.7 تقع بين (9.6 -10.4) فالحجم متوسط.

2- يمكن معرفة الوزن المثالي من جدول الطول والوزن.

الوزن المثالي= (57+ 63) /2=60 كغم

3 -الاحتياج اليومي من الطاقة = الوزن المثالي × 24 ساعة × 1 = (60×24×1)=1440 كيلو سعر

4 -حساب طاقة معدل النشاط= (طاقة التمثيل الأساسي ×معدل النشاط)= (1400×0.4)=576

كيلو سعر

5 -التأثير النوعي الديناميكي للغذاء = (BMR+ طاقة معدل النشاط) ×10٪ دائماً (10٪) من مجموع الطاقة = (1400+576) ×10٪=201.6 كيلو سعر

الطاقة الكلية = (1440+576+201.6)= 2217.6 كيلو سعر.

6 -الهدف تنقيص الوزن بمعدل (600 غرام) خلال أسبوع

أ -غرام واحد من الدهن الموجود في الجسم يعطي 7.7 كيلو سعر

600 غرام من الدهن الموجود في الجسم يعطي 4620 كيلو سعر/ أسبوع.

ب - 4620 كيلو سعر ______ 7 أيام.

؟؟ ______ يوم واحد

إذاً 7/4620= 660 كيلو سعر يجب أن ينقص يوميا من مجموع السعرات الحرارية.

ج -لذلك (2217.6 -660)= 1557.6 كيلو سعر يجب أن يتناول الشخص يومياً لتنقيص الوزن بمعدل 600 غرام في الأسبوع.

7 -حساب البروتين بالغرام: نسبة البروتين من السعرات = 20٪= 1558×0.2=311.52 كيلو سعر = 312 كمية البروتين بالغرام = 312/4= 77.88= 78 غرام.

8 -الدهون (30٪) من مجموع السعرات

1558 ×0.3= 467و28=467 كيلو سعر

كمية الدهون بالغرام = 467/9=51.93=52 غرام

9 - الكربوهيدرات (50٪) من السعرات

1558×0.5=778.8= 779 كيلو سعر

كمية (CHO) بالغرام = 779/4=194.7=195 غرام

- **الناتج النهائي:**

1. الطاقة 1558 كيلو سعر
2. البروتين 78 غرام
3. الدهون 52 غرام
4. الكربوهيدرات 195 غرام

اقتراحات البدائل الغذائية اليومية:

النوع	البديل	بروتين (غم)	(دهن غم)	(CHO) غم	KCAL طاقة
حليب بدون دهن	2	16	-	24	160
لحم متوسط الدهن	7	49	42	-	560
خضراوات (A) حرة	-	-	-	-	-
خضراوات (B)	2	4	-	10	50
خبز	4	8	-	60	280
فواكة	8	-	-	80	320
دهن	(10) غم/ 2	-	10	-	90
سكر	20 غرام	-	-	20	80
المجموع	-	77	52	194	1540

-توزيع الوجبة الغذائية ليوم واحد:

أ - وجبة الإفطار	النوع	المقدار
	بديل حليب (بدون دهن)	½ كوب
	بديل خبز	8/1 رغيف خبز عربي 25 سم
	بديل لحمة	قطعة جبنة واحدة
	بديل فواكة	حبة صغيرة تفاح
	(10) غم سكر	فنجان شاي واحد
	بديل دهن	5 غرام زيت زيتون
ب - وجبة إضافية	بديل فواكة	(حبة تفاح + موز 1
ج - وجبة الغذاء	بدل حليب	كوب لبن رائب
	3 بديل لحوم	90 غرام دجاج بدون
	2 بديل خضراوات	كوب متبل باذنجان
	1 بديل خبز	½ كوب رز
	2 بديل فواكة	2 حبة موز صغير
	بديل دهون	5 غرام زيت أو سمنة
	بديل سلطة	كوب خضار مشكلة
د - وجبة إضافية	بديل لحمة	30 غرام شرائح لحم
	بديل خبز	8/1 رغيف خبز عربي
	2 بديل فواكة	كوب عصير تفاح.
هـ - وجبة العشاء	2 بديل لحم	60 غرام سنيورة
	بديل خبز	8/1 رغيف خبز عربي
	(10) غم سكر	كوب شاي
	بديل فواكة	كوب عصير + حبتين موز

- **القواعد الصحيحة لمعالجة السمنة:**

1- عدم اللجوء إلى التخفيف السريع للوزن.

2- عدم اللجوء إلى إتباع بعض الحميات وأنظمة الطعام الضارة.

3- عدم اللجوء إلى ممارسة الرياضية العنيفة.

4- استخدام وجبات متوازنة وصغيرة.

5- عدم استخدام أدوية تقيص الوزن وعدم الإسراع في تناول الطعام.

Ratio of height to

Wrist radius = Height (cm)/ wrist circumference (cm)

Frame Size standard

Frame size	male	Female
Small	R> 10.4	R>11
Medium	R= 906-10.4	R= 10.1-11
Large	R< 9.6	R<10

Approx. Energy Expenditure for physical Activity

Activity level % of energy increment over BEE

Very light (mostly bed rest) -----------20%

Light (mostly office work) -----------30%

Moderate (light house work walking 1/2 .1 hour/day) --------40%t

Active (Heavy physical activity work with pick and shovel football, Togging etc)

Estimation of ideal Body weight

Method 1:

	Weight for the first 5 feet (150 cm)	Weight increment per inch. (per each extra 2.5 cm)	Standard deviation
Male	47.7 kg	2.7 kg	# 4.5 kg
Female	45 kg	2.25 kg	# 4.5 kg

Method 2:

Subraction of 110 from height in cm than addition of minus.+ Plus 4.5 kg.

Sample: if the height is 170 cm ideal weight= 170-110 + 4.5 kg IBW = 60+4.5 kg.

Men				Women			
Heigh t (with shoes on 2.5 cm)	Small frame kg	Mediu m frame kg	Large frame kg	Height with shoes on 2.5 cm)	Small frame kg	Mediu m frame kg	Large frame kg
157.5	50-54	53-58	57-63	147.5	41-44	43-48	47-54
160.0	52-55	54-60	58-65	150.0	42-46	44-50	48-55
162.5	53-57	56-61	59-67	152.5	43-47	46-51	49-56
165.0	54-58	57-63	61-68	15.0	45-45	47-52	50-58
167.5	56-60	59-64	62-70	157.5	46-50	48-54	52-59
170.0	58-62	60-66	64-72	160.0	47-51	50-55	53-60
172.5	59-63	62-68	66-74	162.5	49-52	51-57	54-62
175.0	61-65	64-70	68-77	165.0	50-54	52-59	56-64
177.5	63-68	66-72	70-78	167.5	51-55	54-61	58-66
180.0	65-69	68-74	72-81	170.0	53-57	56-63	60-68
182.5	67-71	69-77	74-83	172.5	55-59	58-64	62-69
185.0	68-73	71-79	75-85	175.0	57-61	59-66	63-71
187.5	70-75	73-81	78-87	177.5	59-63	61-68	65-73
190.0	72-77	75-83	80-90	180.0	60-65	62-70	67-76
	74-79	77-86	82-92	182.5	62-67	65-72	69-78

5 - مرض السكري (Diabetes mellitus):

- **تعريفه:** يصاب الإنسان بالسكري نتيجة عجز البنكرياس عن إفراز هرمون الأنسولين أو إفرازه بكميات غير كافية أو غير فعّالة مما يؤدي إلى ارتفاع نسبة السكر (الجلوكوز) في الدم أعلى من المستوى الطبيعي والذي يتراوح ما بين (80 -120 ملغم/100 مللتر).

- **أنواع السكري (Type of D.M):**

أ - النوع الأول: السكري المعتمد على الأنسولين (I.D.D.M) وتشكل نسبة الإصابة به حوالي (10٪) من حالات الإصابة بالسكري ويحدث في سن مبكرة أثناء مرحلة الطفولة والبلوغ ويتميز هذا النوع بعجز كامل في إفراز الأنسولين لذلك يحتاج المصاب إلى المعالجة بحقن الأنسولين يومياً مع برنامج غذائي متوازن.

ب - النوع الثاني: السكري الغير معتمد على الأنسولين (NIDDM) وهو الأكثر شيوعاً وتشكل نسبة الإصابة به حوالي (90٪) من حالات الإصابة بالسكري ويحدث في منتصف العمر أو بعده ويتميز بما يلي: -

1- نقص إفراز الأنسولين بحيث لا يكفي لتخفيض السكر في الدم.

2- تصاحب السمنة غالبية المصابين بهذا النوع وتكفي الحمية الغذائية وتخفيف الوزن لعلاجه في بعض الحالات.

3- يحتاج البعض الآخر إلى أدوية مخفضة للسكر والتي تعمل على تحفيز البنكرياس لإنتاج كمية من الأنسولين.

- **أسباب الإصابة بالسكري:** السبب الرئيسي غير معروف ولكن هناك عوامل تساعد على ذلك وهي: -

1 - العوامل الوراثية.

2 - الحالة النفسية.

3 - الإلتهابات.

4 - السمنة.

5 - تناول الأدوية (الكورتيزون).

6 - شرب الكحول.

- **الأعراض العامة للسكري (symptoms in general):**

1 - الشعور بالعطش (poly urea).

2 - كثرة التبول (poly urea).

3 - الشعور بالجوع.

4 - الإرهاق والتعب (Fatigue).

5 - نقص الوزن (weight loss).

6 - زغللة البصر (blurred visions).

- **الاضطرابات الناتجة عن اختلال نسبة السكر في الدم:**

1- ارتفاع السكر في الدم (hyper glycemia).

2- انخفاض السكر في الدم (hypoglycemia).

3- التأثير على الجهاز العصبي.

4- التأثير على الكلى.

- أهداف علاج السكري (Aim of treatments):

1 - منع تذبذب مستوى السكر في الدم بحيث يكون في الحدود الطبيعية.

2 - المحافظة على الوزن المثالي.

3 - التمتع بحياة طبيعية لا تختلف عن أي شخص آخر.

4 - منع أو تأخير ظهور المضاعفات الناتجة عن عدم انتظام السكر في الدم.

- كيفية علاج السكري: هناك ثلاث عوامل رئيسية في معالجة الإصابة بالسكري وهي: -

أ - الحمية الغذائية (diet therapy)

ب - الرياضة والنشاط الحركي (exercise).

ج - استعمال الأدوية المخفضة للسكر (drug therapy).

أ - الحمية الغذائية: هي الخطوة الأولى والأساسية للسيطرة على سكر الدم.

- التوصيات الغذائية:

أ - الكربوهيدرات: يجب تزويد الشخص بالكربوهيدرات من (40 - 50٪) من مجموع السعرات المتناولة.

1- زيادة الكربوهيدرات المعقدة الغنية بالألياف مثل الحبوب والخضراوات البقوليات والخبز الأسمر.

2) تخفيض كمية الكربوهيدرات البسيطة مثل السكر والحلويات والأطعمة التي تحتوي على نسبة عالية من السكر المضاف.

ب - الدهون: تحديدها إلى (30 -35٪) من مجموع السعرات المتناولة.

1- تحديد الدهون المشبعة والكولسترول ويكون من المصادر الحيوانية.

2 -زيادة الأغذية التي تحتوي على دهون غير مشبعة من مصادر نباتية.

3) تناول طعاماً مشوياً ومسلوقاً بدلاً من القلي.

ج - البروتين: تزويد المريض بكمية تتراوح بين (12 -20٪) من مجموع السعرات المتناولة

1- تناول مصادر بروتينية قليلة الدهون المشبعة والكولسترول.

2- تحديد تناول الكبدة والطحالات مما لا يزيد عن (90غم) بالشهر لاحتوائه على كميات عالية من الكوليسترول.

3- يفضل تناول ما لا يزيد على (3 بيضات/ أسبوع) لاحتواء صفار البيض على الكوليسترول.

4) تناول اللحوم مسلوقة أو مشوية بدلاً من القلي.

5) اختيار الحليب ومشتقاته خالي الدسم.

6) تجنب تناول الحليب المبستر المحتوى على نكهات الفواكة المحتوية على كميات كبيرة من السكر.

د - الألياف الغذائية: زيادة الألياف المتناولة عن طريق زيادة الأطعمة الغنية بها مثل الحبوب الكاملة والبقوليات والخضراوات الطازجة التي تحتوي على القشرة وتناول الخضار الورقية مثل السبانخ والسلق والخضار الصفراء مثل الجزر الغنية بفيتامين (أ) والخضار الغنية بفيتامين (ج) مثل البندورة والفلفل وهذه ضرورية للوقاية من الإلتهابات.

هـ - المحليات الصناعية: هناك نوعان: -

1- محليات صناعية لا ينصح بتناولها من قبل المريض بالسكري لأن الجسم قد يحولها إلى طاقة وخاصة الذين عندهم زيادة في الوزن مثل الفركتوز والسوربيتول والزايليتول.

2- محليات صناعية ينصح بتناولها بدل-السكر لأنها لا تتحول إلى سعرات مثل السكارين والسبارتن.

- نصائح وإرشادات لمريض السكري:

1- الانتظام في تناول وجبات الطعام في مواعيدها المحددة بحيث تكون ثلاث وجبات أو أكثر موزعة طيلة النهار.

2- تجنب تناول الأطعمة المركزة بالسكر مثل العصير المحلى والشوكولاتة والحلاوة والمربى والدبس والسكاكر والعسل والكعك المحلى.

3- يجب أن يكون الغذاء متنوعاً وكاملاً باحتوائه على النشويات والبروتينات والدهون والفيتامينات والأملاح المعدنية.

4- تجنب تناول كميات كبيرة من الطعام في نفس الوجبة ويجب أن يكون الطعام المتناول متساوي الكمية تقريباً يومياً.

5- الإقلال من الأطعمة المركزة بالملح مثل المخللات والمكسرات وخاصة للمصابين بارتفاع ضغط الدم.

6- يمكن تناول المشروبات حسب الرغبة دون إضافة السكر وإضافة المحليات الصناعية مثل السكارين والسبارتن والسويتام والكانديل.

7- يمكن استعمال البهارات التالية حسب الرغبة مثل الفلفل الأسود والقرفة والكمون..الخ

ب - التمارين الرياضية:

- فوائدها:

1 - التمارين الرياضية المنتظمة تساعد على تخفيض سكر الدم.

2 - تساعد على التخلص من الوزن الزائد.

3 - تنشط الدورة الدموية وتقوي عضلة القلب.

4 - تساعد على تخفيض نسبة الدهون في الدم.

ج - إستعمال الأدوية (medications): إذا لم تتم السيطرة على ارتفاع سكر الدم لا بد من اللجوء إلى الدواء وهي نوعان: -

أ - العلاج بواسطة الأدوية التي تؤخذ عن طريق الفم.

ب - العلاج بواسطة الحقن بالأنسولين.

▪ **الوقاية والتثقيف الصحي لمرضى السكري:**

1- الرياضة: يجب أختيار التمرينات البسيطة وما يناسب عمره وحياته مثل رياضية المشي.

2- الراحة: الالتزام بالنوم المبكر ولمدة كافية مع عدم الإفراط في التدخين والمشروبات الكحولية.

3- الاحتياطات الصحية: المحافظة على نظافة الأسنان ونظافة الجلد والعناية بأي تسلخات جلدية أو حروق بسيطة.

4- الوقاية: يجب الحرص الشديد على تجنب التعرض لنزلات البرد أو الأمراض السارية أو أمراض العيون.

5- يجب الاحتفاظ ببطاقة تدل على أنه مصاب بالسكري.

6- يجب عدم تغيير العلاج إلا باستشارة الطبيب.

7- يجب مراقبة الوزن والحذر من الزيادة المفرطة.

6 - الحساسية للجلوتين (عدم أحتماليه الجلوتين) celiac disease:

▪ **تعريفه:** هو حالة من حالات التحسس لجلوتين القمح وهذا المرض هو إحدى صور أمراض الحساسية للطعام إذ أن الجلوتين هو أحد بروتينات الحبوب فيسبب ضمور واضمحلال للشعريات المبطنة للأمعاء الضرورية لعملية الامتصاص وتصبح ملساء فتقل عملية الامتصاص وحدوث نقص في السكريات وخاصة الثنائية.

▪ **الأسباب:** السبب الرئيسي غير معروف وتظهر هذه الحالة بمعدل طفل بين (2000 -3000) مولود وهو من العوامل العائلية الخارجية.

- التشخيص (diagnosis):

1- أخذ السيرة المرضية.

2- الاستجابة لاحتمالية الجلوتين.

3- أخذ خزعة من الأمعاء وفحصها.

4- عادة يتم التشخيص عند الرضع في سن (6 -24) شهر وأحياناً لا يمكن تشخيصها عند الكبار.

- **العلاج:** ا استخدام طعام خالي من الجلوتين حتى تعود الشعريات إلى وضعها الطبيعي خلال أسبوع من العلاج لكن قد لا يحدث شفاء تام.

- الملامات والأعراض (Signs & symptoms):

1- حدوث فقر الدم (anemia).

2- وجود الدهن بالبراز (staetorhea).

3- حدوث سوء الامتصاص (mal absorption).

4- نقصان في الوزن وضعف العضلات (weight loss & fatigue).

5- عدم احتمالية السكريات الثنائية.

6- التعب والضعف العام.

7 - تخلف في النمو.

8 -حدوث مغص في الأمعاء.

- **الهدف من العلاج بالغذاء:**

1- منع حدوث التغير في الشعريات بسبب حساسية الجلوتين.

2- التقليل أو منع حدوث البراز الدهني.

3- تصحيح الوضع التغذوي.

- **التوصيات الغذائية (Diet recommendation):**

1 - حذف الأغذية التي تحتوي الجلوتين مثل القمح والشعير والشوفان ومشتقاته.

2 - تخفيض الدهون المتناول للسيطرة على خروج الدهن مع البراز.

3 - زيادة الكربوهيدرات والبروتينات لتصحيح الوضع التغذوي.

4 - تناول كمية كافية من الفيتامينات والمعادن.

5 - تناول الحبوب والمواد الغذائية الأخرى غير المحتوية على الجلوتين مثل الذرة والأرز والبطاطا ومشتقاتها.

الوحدة العاشرة

تكامل الأدوار في تغذية المرضى

الوحدة العاشرة
(تكامل الأدوار في تغذية المرضى)

- **مقدمة:**

لكي يتحقق تكامل الأدوار بين العاملين في الحقل الصحي بهدف توفير تغذية سليمة لا بد من وجود علاقة فاعلة بينهم حتى يحصل المريض على الرعاية والخدمة المناسبة لحالته الصحية.

1- دور **خبير التغذية**: وهو الشخص الذي يمتلك القاعدة العلمية في الكيمياء الحيوية ووظائف الجسم وعلم الأمراض وكيفية تعامل الجسم مع الغذاء من هضم وامتصاص واستقلاب وطرح للفضلات في حالتي الصحة والمرض. لذا يجب أن يكون خبير التغذية على علم ووعي تام بعلم التغذية.

- **وتشمل أدوار خبير التغذية مايلي:**

أ- **الدور العلاجي**: يعد خبير التغذية عضواً مهماً في فريق الرعاية الصحية المتكامل في المستشفى وهو المسؤول عن النواحي التغذوية الخاصة بالمريض ويتلخص دوره بما يلي: -

1- التخطيط والإعداد لبرامج غذائية تعتمد على تقييم الاحتياجات الغذائية للأفراد.

2- تقييم وتخطيط وإعداد برامج غذائية للمرضى في المستشفيات.

3- المشاركة في جولة الفريق الصحي على المريض وتقديم الاستشارة المتعلقة بالرعاية التغذوية.

4- إعداد مواد تعليمية يمكن استخدامها في عملية التثقيف والإرشاد التغذوي.

5- الإطلاع على البحوث المقدمة في علم التغذية لإستخدامها في الرعاية التغذوية.

ب- الدور الإداري: إذ أن له دوراً في إدارة أنظمة الخدمات الغذائية في المستشفيات والمؤسسات التي تقدم خدمات غذائية لمجموعات كبيرة من الأفراد ويتمثل هذا الدور بما يلي: -

1 - تقييم أنظمة التغذية في المؤسسات المختلفة وتخطيطها وإعدادها وضبطها.

2 - إدارة المصادر اللازمة لوضع الموازنة للبرامج التغذوية وضبطها.

3 - استخدام المصادر البشرية بطريقة فاعلة في تقديم الرعاية التغذوية للأفراد.

4 - وضع المعايير اللازمة للمحافظة على صحة الغذاء وسلامته وتحقيق الأمن الغذائي.

5 - إعداد وجبات خاصة للمرضى وتقييم مدى تقبلهم لها.

6 - إعداد برامج تدريبية لرفع كفاءة العاملين في مجال التغذية.

ج - الدور الوقائي ويشمل: -

1- إجراء دراسات عن استهلاك الغذاء والعادات الغذائية للأفراد.

2- المشاركة في تخطيط البرامج الغذائية المطلوبة باستخدام المصادر البشرية على درجة عالية من الفاعلية.

3- وضع البرامج التدريبية والاستشارات في إعداد وتقديم وسائل تعليمية للعاملين في مجال الصحة العامة والوقاية الصحية والقيام بعملية التثقيف الصحي.

4- لا يقتصر دور خبير التغذية على المستشفيات إذ أن هناك أماكن أخرى تحتاج إلى خبراته مثل مراكز رعاية الأمومة والطفولة ودور المسنين والمؤسسات الخاصة.

2- **دور الطبيب:** وهو المسؤول عن المريض من ناحية طبية وصحية كما أن مسؤوليته تشمل الناحية التغذوية ويتمثل دوره بما يلي: -

1 - وصف نوع الغذاء تبعاً للحالة الصحية.

2 - تثبيت الوصفة الغذائية في الملف الطبي.

3 - متابعة خبير التغذية والممرض لضمان تطبيق الوصفة الغذائية.

4 - التأكد من الحالة الصحية للمريض بعد تطبيق الوصفة الغذائية.

3- **دور التمريض:** يشكل العاملون في التمريض حلقة وصل بين كل من الطبيب وخبير التغذية من جهة والمريض من جهة أخرى ويتمثل دوره بما يلي: -

1- الحصول على الوصفة الغذائية من الطبيب.

2- تزويد الطبيب وخبير التغذية بالمعلومات الخاصة بتقبل المريض الغذاء الموصوف له.

3- مساعدة المريض حتى يتناول غذاءه.

4- التعامل مع المريض بصورة حسنة ومريحة لتشجيعه على تناول طعامه وأن لا بشعره بأنه عبئ عليه.

5- قد يضطر في بعض الأحيان أن يتذوق بعض الأطعمة ليؤكد له أنه جيد ومقبول.

6- إذا كان المريض يستدعي أغذية خاصة فعليه مراعاة عدم دخول أغذية خارجية.

7- إزالة أي روائح غير مستحبة في الغرفة أثناء تقديم الطعام.

8- كتابة تقرير عن مدى تقبل المريض للوجبة الموصوفة له ووضع ذلك داخل ملف المريض.

- **قسم التغذية:**

- تنظيم قسم التغذية: معظم أقسام التغذية في المستشفيات تخضع لإحدى الأنظمة التالية: -

1- النظام الأول: تدار جميع النواحي المتعلقة بالتغذية من قبل إدارة المستشفى ويشمل أن ذلك رعاية المرضى تغذوياً ويعد أعضاء قسم التغذية موظفين في المستشفى وتتبع إدارة القسم مباشرة إلى إدارة المستشفى.

2- النظام الثاني: وفيه يتعاقد المستشفى مع إحدى شركات خدمات الغذاء لتخطيط وتنظيم جميع النواحي المتعلقة بخدمات الغذاء والتغذية ويقوم المستشفى بضبط وتنظيم أعمال الخدمات الغذائية التي تقدمها شركات الخدمة الغذائية المتعاقدة.

- **وظائف قسم التغذية:**

1- تقييم الاحتياجات الغذائية للفئات العمرية المختلفة.

2- التخطيط لوجبات غذائية منظمة وفقاً لحالة المريض.

3- تزويد المرضى بالأنواع والكميات المناسبة من الغذاء والقيام بالتثقيف الصحي المتعلق لذلك.

4- تقديم رعاية تغذوية كاملة بالتعاون مع باقي أعضاء الفريق الصحي.

5- المساهمة في مراقبة الغذاء والتأكيد على سلامته وجودته ونظافته.

- **علاقة قسم التغذية بالتمريض:** هناك علاقة وظيفية بين قسم التغذية والتمريض بالمستشفى إذ أن الممرضة تدعم عمل هذا القسم من حيث تقديم الرعاية والنصح والتثقيف الغذائي للمرضى وحتى تكون العلاقة إيجابية على الممرض والممرضة المساعدة بإتباع ما يلي: -

1- فهم طبيعة نظام قسم التغذية والتعاون فيما بينهم لحل أي مشكلة تتعلق بالمرضى.

2- معرفة موعد وصول الوجبات

3- يجب على الممرضين تزويد قسم التغذية بأي معلومات جديدة أو تغيرات تطرأ على حالة المريض.

4- التنسيق مع قسم التغذية بتقديم غذاء مقبول والإشراف على توزيع الوجبات على المريض.

- **الوجبات الشائعة والحالات التي توصف لها: -**

- **مقدمة:** تختلف الوجبات المقدمة في المستشفيات في محتواها وكميتها ونوعيتها تبعاً للحالات المرضية المختلفة وتهدف الوجبات الغذائية المستعملة إلى: -

1- الإبقاء على المريض في أعلى مستوى من اللياقة الصحية لكي تزداد قدرته على مقاومة المرض.

2- توفير المقويات الغذائية التي تساعد المريض على تجديد خلاياه واستعادة وظائف العضو المصاب والتعجيل بشفائه.

3- الحد من التعرض للمضاعفات.

4- التقليل من الأعراض التي يشعر بها المريض.

5- الاستعانة بهذه الوجبات كركيزة أساسية في علاج بعض الأمراض أو كمكمل علاجي في بعضها الآخر.

- **من أهم الوجبات:**

1- **الوجبة المتوازنة (regular diet):** وهو الطعام الذي نتناوله في البيت في حالة الصحة والمرض وهو بالضرورة طعام يحتوي على احتياجاتنا من جميع العناصر الغذائية أي أنه متوازن ويحقق الكفاية من العناصر الغذائية.

- يشترط أن تراعى في وجبة الطعام العادي مايلي: -

1 -رغبة المريض أو الشخص العادي وتقبله للطعام لكي لا تحدث عنده نواقص غذائية ناتجة عن امتناعه عن تناول الأطعمة التي لا يحبها.

2- أن يكون متوازن من حيث الكمية والنوعية.

3- يجب ملاحظة أي نقص في العناصر الغذائية ينعكس على صحة المريض وقد يؤخر عملية شفاءه.

4- كذلك فإن كمية الطاقة التي تقدم للمريض في وجباته اليومية تكون أقل مما يحتاجه الإنسان السليم وذلك لإن المريض يقضي الوقت نائماً أو مسترخياً دون القيام بنشاطات جسمية.

ب -الوجبة عالية الطاقة (High calorie diet): وتوصف هذه الوجبة للمرضى الذين يعانون من: -

1- سوء التغذية الناتج عن عوز الطاقة والبروتين كما هو الحال في المرازمس والكواشيركور.

2- فرط عمليات الأيض الهدمي في الجسم كما هو الحال في الحروق والإلتهابات والسرطان وبعد العمليات الجراحية.

- **يراعى في الوجبات ما يلي: -**

1- يراعى في الوجبات عالية الطاقة أن تغطي المقررات الغذائية من العناصر الغذائية المختلفة.

2- أن تكون مقبولة لدى المريض ويحتوي على مصادر غنية بالبروتين ذي القيمة الغذائية العالية مثل اللحوم والبيض والحليب.

3- يوصى بتناول (4000 كيلو سعر) حراري وأكثر من الطاقة من المغذيات الثلاثة.

ج - الوجبة قليلة الطاقة (low calorie diet): وتوصف في حالات السمنة وأمراض ضغط الدم والقلب والشرايين والسكري التي غالباً ما يكون مصاحباً للسمنة إذ يجب التحكم بمستوى الطاقة المتناولة للحصول على الوزن المرغوب.

- يراعى في الوجبة ما يلي: -

1- إتباع نظام غذائي صحي للوصول إلى الوزن المرغوب فيه دون إجهاد المريض.

2- مراعاة أن لا يقل محتوى الطاقة عن (1200 كيلو سعر) يومياً في حالات خاصة يقررها الطبيب.

3- التثقيف الصحي بهدف تعديل السلوك الغذائي والممارسات الغذائية التي قد تكون مسؤولة عن الزيادة في الوزن.

4- تحقيق القيمة الإشباعية للوجبة.

5- العمل على زيادة صرف الطاقة بتشجيع المريض على القيام بالأنشطة والتمارين الرياضية المناسبة والاعتدال في الغذاء المتناول.

د - وجبة قليلة البروتين (low protein diet): وفيها تقلل كمية البروتين عن الاحتياجات أو عما نتناوله عادة في غذائنا من البروتين واحتياجات البروتين التي توصى بها اللجنة المشتركة لمنظمتي الأغذية والزراعة والصحة العالميتين تعادل.

أ - 49 غم / اليوم للرجل البالغ.

ب - 38 غم / اليوم للمرأة البالغة.

- **السبب في تقييد البروتين:** هو وجود علة أو مرض في الجسم يختل معه تمثيل البروتين أو طرحه من الجسم كما يحدث ذلك في الأمراض التالية: -

1- التهاب الكلى والهبوط الكلوي.

2- تشمع الكبد والسبات الكبدي.

3- وتقليل البروتين في الغذاء نقلل من اليوريا والأمونيا الناتجة عن تمثيله وتجنب الجسم من سمومها.

هـ -وجبة عالية البروتين (High protein diet): قد ترفع كمية البروتين في الغذاء مع أو بدون زيادة محتوى الطاقة أي نحتاج أحياناً إلى زيادة الطاقة واستعمال حمية عالية البروتين والطاقة وقد ترفع كمية البروتين في الوجبة الغنية لتصل من (3 -4) أضعاف الاحتياجات العادية أي من (2 -3 غم / كغم) من وزن الجسم وبعد الجراحة من 80 -120 غم يومياً من مصادر حيوانية.

- **وتوصف هذه الوجبة للحالات التالية: -**

1 -زيادة النشاط الهدمي في الجسم كما هو الحال في مرض السرطان وأمراض القولون الملتهب التهاباً تقرحياً مزمناً.

2 -الكسور والحروق والإلتهابات الرئيسية وفي حالات الجراحة والصدمات.

3 -في حالات سوء التغذية الناتجة عن نقص البروتينات.

4 -وترفع كمية البروتين في حالة داء الكلب والحمل والإرضاع.

- **الهدف من هذه الوجبة: -**

أ - ضمان شفاء الجروح والكسور.

ب - المحافظة على التوازن النيتروجيني في الحالة الموجبة.

- لتحقيق زيادة البروتين والطاقة قد نحتاج إلى: -

1 -زيادة عدد الوجبات والتركيز على الأطعمة الغنية بالبروتين كاللحوم الحمراء والكبد والأحشاء والحليب المركز والبيض والبقوليات والجوزيات.

2 -استعمال تركيبات غذائية جاهزة عالية البروتين.

3 -عند زيادة الطاقة والبروتين لا بد من زيادة الفيتامينات خاصة (ب6) والثيامين (ب1) والرايبوفلافين وبعض العناصر المعدنية كالبوتاسيوم للحاجة إلى هذه العناصر الغذائية في تمثيل البروتين والطاقة.

و - **وجبة قليلة الدهن (low fat diet)**: توصف في الحالات التالية: -

1- حالات سوء الامتصاص والهضم والمرارة وتصلب الشرايين وبعض حالات اضطراب الدهن.

2- الالتهابات المعوية والأمراض الوراثية كمرض سليك وتلف الكبد والبنكرياس حيث يكون إفراز الأنزيمات الهاضمة للدهن قليلاً.

3- في حالة أمراض الكبد والمرارة وعدم كفاية العصارة الصفراوية.

- **تحديد الدهون في الوجبة:** تحديد الدهون في الغذاء يكون على درجات هي: -

1- تحديداً خفيفا بحيث لا تزيد نسبة الطاقة من الدهون في الغذاء عن (35 -40٪).

2- تحديداً معتدلاً أي (20 -30٪) من الطاقة.

3- تحديداً شديداً (10٪) أو أقل من الطاقة الغذائية على شكل دهون وتسمى هذه الحمية (طعام خالي الدهن).

4- هذا بالإضافة إلى تحديد كمية الدهن تحدد أيضاً نوعية الدهن بحيث يكون هناك توازن بين الدهون النباتية غير المشبعة والدهون الحيوانية المشبعة بنسبة (1:2).

ز -وجبة قليلة أو خالية الملح (low salt diet): نحتاج إلى تقييد كمية الصوديوم في الغذاء في الحالات التالية: -

- ارتفاع ضغط الدم.

- احتقان السوائل المرافقة لأمراض القلب والدورة الدموية وأمراض الكبد والكلى وفي حالة تسمم الحمل.

- كما تدعو الحاجة في أمراض الكلى إلى تقييد البوتاسيوم مما يحتم استعمال وجبة غذائية قليلة البوتاسيوم والصوديوم في آن واحد وذلك لتقليل العبء على الكلى وتخفيف محتوى هذين العنصرين في سوائل الجسم ومراقبة كمية السوائل المستعملة.

- الصوديوم:

1- هو الأيون المعدني الرئيسي في سوائل بلازما الدم خارج الخلايا.

2- يعمل على تحقيق التوازن في الضغط الإسموزي بين داخل وخارج الخلايا وعدم تقييد الصوديوم في الغذاء يؤدي إلى احتقان السوائل (الوذمة).

- تحديد الصوديوم: لتقييد الصوديوم في الغذاء لا بد من تقييم للكمية المتناولة عادة والتي قد لا تقل عن (4 -6) غم يومياً وبعد ذلك تقيد كمية الصوديوم حسب الحاجة وحسب ما يراه الطبيب وهناك ثلاث درجات من التقييد هما: -

1- التقيد المعتدل للصوديوم باستعمال ما لا يزيد عن 2000 ملغم يومياً.

2- التقيد الشديد للصوديوم بحيث لا تحتوي الوجبات اليومية على اكثر من (500 -1000) مغلم يومياً.

3- التقييد التام للصوديوم بحيث لا تحتوي الطعام اليومي على أكثر من 250 ملغم يومياً.

ح - عالية الألياف (High fiber): وتستعمل في الحالات التالية: -

1- الحالة التي يجب أن نزيد فيها الكتلة البرازية كما هو الحالة في الإمساك والتهاب الأمعاء المزمن.

2- كما يرجح بأن الألياف قيمة صحية في حالات السكري والسمنة واضطراب الجهاز الهضمي.

3- ينتج عن زيادة الألياف في الغذاء زيادة في حجم الكتلة الخروجية وتلينها وسرعة تفريغ الأمعاء مما يؤدي إلى تقليل التشنج والضغط والآلام المعوية ويعطي فرصة أقل لتكوين الجيوب الردبية في جدار القولون.

ط - وجبة قليلة الألياف (low fiber diet):

1- توصف حمية الطعام قليل الألياف والفضلات في بعض الحالات التي يلزم فيها عدم تحريش الحهاز الهضمي كما هو الحال في التهاب الأمعاء الحاد والتهاب القولون التقرحي وكذلك في حالة الإسهالات ولا تعطى في حالة التهاب الأمعاء المزمن أو الانسداد المعوي.

2- والحمية قليلة الألياف والفضلات تؤدي إلى كتلة خروجية صغيرة الحجم وتجتنب فيها الفواكة والخضراوات خاصة تلك العالية في نسبة

الألياف أكثر من (20٪) والغنية بالقشور والبذور الحجرية كالجوافة والأجاص والصبر وكذلك تجنب البذور الزيتية والجوزيات والحبوب الكاملة كما يقلل الحليب لأنه يزيد من الكتلة الخروجية.

ي - حمية الغذاء اللين (soft diet) وتشمل: -

1. أطعمة سائلة وشبه سائلة سهلة الهضم والامتصاص ولا تحتوي على خلطات غذائية معقدة كالمقلية والمطبوخة بصورة مقعدة والمالحة جداً والمحتوية على كمية كبيرة من البذور والقشور والألياف الخشنة وهي من حيث المبدأ قد تحتوي على جميع العناصر الغذائية بصورة متوازنة ولذا يمكن إعطاؤها للمريض لمدة أطول نسبياً من مدة استعمال السوائل شريطة أن يراعى فيها الكفاية والرغبة والتوازن للمريض.

2. السوائل الكاملة (full fluids): تحتوي السوائل الكاملة بالإضافة إلى السوائل الصافية على الشوربات العادية والحليب ومشتقاته والمهلبية والأرز والحليب بالكستر وما شابه هذه الأطعمة وهي تحتوي على نسبة من البروتينات ولكن بكميات قد لا تفي بالاحتياجات اليومية وتحتوي أيضاً على الماء وفيتامين (ج) والكالسيوم والفسفور وكميات أقل من العناصر الأخرى ولذا لا تعطى إلا لعدة وجبات وبعدها ينقل المريض إلى حمية الطعام اللين بسرعة التي يسمح بها وضع المريض.

3. السوائل الصافية (clear fluids): وتشمل: -

أ - تحتوي السوائل الصافية على السوائل ومحاليل السكريات البسيطة المتجانسة والسهلة الهضم والامتصاص.

ب - تشمل السوائل الصافية عصائر الفاكهة المصفاة والتي لا تحتوي على ألياف ودقائق وكذلك تحتوي على الشاي المصفي والقهوة والشوربات والمرق المصفى والخالي من دقائق اللحوم والخضار وكذلك الجلي والماء ومحاليل السكاكر وتعطى بعد قدرة المريض على تحمل السوائل دون الشعور بالغثيان أو الرغبة في التقيؤ.

ج -حمية السوائل الصافية غير متوازنة غذائياً ولا تحقق كفاية في تغطية الاحتياجات الغذائية عدا الماء وفيتامين (ج) وهي تخلو من الحليب ومنتجاته نظراً للصعوبة النسبيه في هضم البروتين والدهون ولذا يجب أن تعطى السوائل الصافية لمدة لا تزيد عن (24 ساعة) وقد نعطيها مرة واحدة وبعدها نقل المريض إلى حمية السوائل الكاملة.

- طرق تغذية المرضى: تختلف طرائق إطعام المرضى باختلاف الأمراض التي يعانون منها وهذه الطرق هي: -

أ - بواسطة الفم: معظم المرضى في المستشفيات يتناولون الطعام عن طريق الفم وقد يتناولون الوجبة العادية أو الوجبة العلاجية التي تناسب وضعهم الصحي.

ب - التغذية بالأنبوب: وتستعمل في حالة عدم تمكن المريض من التغذية الطبيعية بالفم وتعد أفضل طريقة في الحالات التي يعجز المريض عن تناول طعامه بصورة طبيعية.

- أنواع التغذية بالأنبوب (Types of tube feeding):

1 - التغذية بالأنبوب عن طريق الأنف إلى البلعوم إلى المعدة.

2 - التغذية الأنبوبية عن طريق المعدة أو الأمعاء.

3 - التغذية بالأنبوبة عن طريق المستقيم.

4 - التغذية عن طريق الحقن بالوريد.

1 - التغذية بالأنبوبة الأنفية:

- المزايا: (advantages)

1- تمر الأنبوبة بدون أي خطر.

2- يمكن ادخال الأنبوبة واخراجها عدة مرات باليوم.

3- لا يوجد خطر من تحمل الدورة الدموية بالسوائل.

4- تعقيم الغذاء ليس ضرورياً.

5- يمكن تغذية المريض بأي غذاء سهل الهضم.

6- يمكن تزويد المريض بالأدوية عن طريق الأنبوبة.

- الحالات التي تستخدم فيها: (applications)

1- فقد الوعي الكامل أو الجزئي.

2- فقد الشهية العصبي المستمر (الغثيان والقيء).

3- شلل العضلات الخاصة بالبلع كما في حالة الدفتيريا.

4- الفشل الكلوي الوظيفي.

5- قرحة المعدة المقاومة للعلاج الروتيني.

- **طريقة الاستعمال:** يفضل الأنبوبة الصغيرة القطر ويغمس جزء منها في ملين وعند بدء دخول الأنبوبة في المعدة يشعر المريض بآلم شديد يعالج باستعمال مخدر رشاش ويمكن أن تمكث الأنبوبة الرفيعة في المعدة لمدة أسبوع ولكن إذا ازداد قطرها فيجب سحبها كل يومين أو ثلاثة وتنظيفها وإعادة ملئها ويمكن تقديم الغذاء للمريض بصورة مستمرة أومتقطعة.

- **المغذيات: (nutrients)**

1- الطاقة: يحتاج المريض إلى (1500 -2000) كيلو سعر يومياً في الحروق والجراحة يحتاج إلى (3000) كيلو سعر.

2- البروتين: يحتاج المريض في المتوسط من (60 -75) غم يومياً أما في حالات السحب الشديد لبروتين الجسم مثل الحروق يحتاج (300) غم يومياً.

3- الدهون: ويحتاج إليه المريض لاستكمال كمية الطاقة المقررة وهي تمثل (50٪) من السعرات (50) غم يومياً.

4- الكربوهيدرات: زيادة تركيز الجلوكوز أوالسكر يقود إلى الإسهال ويجب استعمال المحاليل السكرية المتعادلة الأسموزية مع الجسم ويزود المريض من (60 -250) غم يومياً.

5- الالكيتروليتات: يضاف من (30 -40) مللي مكافئ يوميا من الصوديوم وعلى صورة كلوريد الصوديوم و 60 مللي مكافئ و 8 بوتاسيوم على صورة عصير الفواكة والخضراوات.

6- السوائل: يجب أن يحصل المريض على (2500 -3000) مللتر يومياً

- **التحليل الغذائي لنظام (3000) سعر حراري:**

الوزن	3273 غرام
الحجم	2970 مللتر
الماء	2800 مللتر
الصوديوم	25 مللي مكافئ
البوتاسيوم	40 مللي مكافئ

ولزيادة 100 غرام بروتين يضاف 30 غم من بروتين الحليب كازين.

2 - التغذية بالأنبوبة عن طريق المعدة والأمعاء (gastrostomy & jejunostomy (feeding

- استعمالاتها : (applications)

1- في التهاب البلعوم الشديد والورم الحميد للبلعوم واستئصال البلعوم .

2- وجود مشاكل في البلع.

3- تعذر التغذية عن طريق المريء.

- الأمور الواجب مراعاتها عند استعمالها:

1 - التأكد من أن الوجبة حسب تعليمات الطبيب.

2 - عند استعمال وجبات مصنعة جاهزة يجب ملاحظة ما يلي: -

- تاريخ الصنع والانتهاء.
- قراءة التعليمات على الوجبة واتباعها بدقة.
- درجة الحرارة إذ يجب تسخين الوجبة على درجة حرارة الغرفة ووضعها في وعاء ساخن وعدم وضعها على النار مباشرة لأنه يؤثر في قيمتها الغذائية.

3 - الاحتفاظ بالوجبة غير المستعملة في أوعية مغطاة في الثلاجة مع معرفة الوقت الذي فتحت فيه.

4 - التأكد من وضع الأنبوب قبل إعطاء الوجبة وتبديل الأنبوب.

5 - التأكد من نظافة الأدوات المستعملة.

6 - توفير جو مريح للمريض وعدم إعطاء الوجبة بسرعة.

7 - الاهتمام بمناطق الجلد المحيط بالأنبوب وغسل الأدوات وخزنها بعد استعمالاها.

- مضاعفات هذه الطريقة: (complications)

1- الغثيان والقيء.

2- اضطراب الأمعاء.

3- سوء الهضم.

- ملاحظة: لتقليل هذه المضاعفات يستعان بالتغذية غير المستمرة (100 مللتر) كل 15 دقيقة.

3 - التغذية عن طريق المستقيم (rectal feeding):

- **استعمالاتها:** وتستخدم في حالة عدم القدرة على استخدام الطرق السابقة ولا يمتص من الجلوكوز سوى (5٪) ويمتص (100مللتر) ماء كل ساعة.
- **الطريقة:** تستخدم أنبوبة مطاطية متعددة الفتحات حتى لا تتعرض للانسداد بالخروج وتلين بالبرافين وتدفع داخل الشرج (12 -15 سم) وترفع زجاجة المحلول الغذائي من (25 -30سم) فوق سرير المريض ومعدل السرعة 20 نقطة.
- **مكونات المحلول الغذائي:** (لتر ماء + ملعقة شاي ملح طعام + 10 ملاعق شاي جلوكوز ويستعل ماء الشرب ولا ضرورة لتعقيم المحاول.
- **ملاحظة:** تعتبر هذه الطريقة جيدة في حالات الجفاف وفقد الصوديوم من الجسم.

4 - التغذية بالحقن (بالوريد) (parenteral feeding):

- **أهداف التغذية بالحقن:**

1- تزويد الجسم بالسوائل والأملاح المعدنية المفقودة لتصحيح التوازن السائلي ومنع الجفاف.

2- حصول المريض على بعض العناصر الضرورية.

- **حالات الاستخدام: (applications)**

1- وجود عائق أو مانع لاستخدام الجزء العلوي من الأمعاء الدقيقة.

2- القيء المستمر والإسهال.

3- الحروق الزائدة وجراحات البطن والسرطان.

4- حالات سوء التغذية الشديدة والتهاب البنكرياس.

- مضاعفات التغذية الوريدية: (complications)

1- التهاب القسطرة.

2- إحداث جلطة وريدية.

3- حدوث جلطة هوائية.

4- زيادة كمية السوائل المأخوذة وعدم كفاية تغذية الفم والأنبوب.

- **المواد المستعملة: (Type of nutrients)**

1- الماء .

2- محلول الجلوكوز (5٪) والملح الفسيولوجي (0.9٪).

3- الأحماض الأمينية.

4- الدهون.

5- الفيتامينات والمعادن.

- **طريقة التغذية:** استخدام الأوردة السطحية للجزء العلوي من الذراع وعند استخدام الجزء السفلي أو الأوردة العميقة يتعرض المريض لحدوث جلطة بالوريد تسد مجرى الدم.

- **المغذيات:(nutrients)**

أ - الكربوهيدرات:

1- 3 لتر ماء تركيزه (5٪) جلوكوز يعطى 600 كيلو سعر.

2- عند استخدام التغذية لأكثر من يومين يوصى ب (25) سعر/كغم من وزن الجسم ولمنع استخدام حجم كبير من الماء للحصول على كمية الكربوهيدرات المقرر يستخدم من (10 -20٪) محلول الجلوكوز.

ب - البروتين:

1 - لتر ماء يعطي 180 غم بروتين.

2 - يغذى المريض بالدم للحصول على الهيموجلوبين ولمنع توقف الدورة الدموية.

3 - يغذى المريض بالبلازما عندما ينخفض الألبومين في بلازما الدم.

4 - يعطى الهيبارين لمنع حدوث الجلطة في القسطرة.

ج - الفيتامينات: خليط من (5 ملغم ثيامين + 5 ملغم رايبوفلافين + 20 ملغم حامض النيكوتينك + 2 ملغم بيرودكسال + 5 ملغم حامض البانتوثينيك + 100 ملغم فيتامين (ج).

د - الالكتروليتات: يجب تزويد المريض بالصوديوم على النحو التالي: -

- الصوديوم:

1 - الحالات العادية (1/2 - لتر) 0.85 ٪ كلوريد الصوديوم / اليوم

2 - الفقد المعتدل (1 - 2 لتر) 0.85٪ كلوريد الصوديوم/ اليوم

3 - الفقد الشديد (4 - 6 لتر) 0.85 كلوريد الصوديوم / اليوم.

- البوتاسيوم: (3 غرام) يومياً

- الماء: الحد الأدنى من الماء (1.5 لتر) يومياً وتزويد المريض بكمية من الماء تساوي

الماء المفقود في البول كل (24) ساعة وزيادة الماء تضاف عند حدوث أي أعراض

نقص ماء قبل العلاج مثل: -

1- كثرة البول (2٪) من وزن الجسم وزيادة نسبة السكر في البول (6٪) من وزن الجسم.

2 -زيادة نسبة السكر في البول (6٪) من وزن الجسم.

3- الجفاف (7 -14٪) من وزن الجسم فقد مائي.

- ملاحظة: لتصحيح هذا الفقد المائي يزود المريض (300 -400) مللتر كل 8 ساعات خلال 24 ساعة.

- مشكلات التغذية في المستشفيات: (problems of nutrition in hospitals)

أ - الصعوبات والمشكلات التي تواجهه المرضى: -

1- المرض قد يكون له تأثير هام وخطر على الحالة الغذائية بتأثيره على الاحتياجات الغذائية والأغذية المتناولة وهضمها وامتصاصها واستقلابها وطرحها من الجسم.

2- الإجراءات التشخيصية والعلاج الطبي والعلاج بالعقاقير ترسب ضغطاً نفسياً وعاطفياً على المرضى في المستشفيات وقد تخلق مشاكل غذائية مركبة ومعقدة عندهم.

4- أطعمة المستشفيات التي تعتبر مكوناً حيويا وفعالاً في العلاج قد ترفض من قبل المرضى لأسباب شخصية ونفسية ودينية واجتماعية.

4- ضعف الشهية شائع عند مرضى المستشفيات بالإضافة إلى زيادة المتطلبات الغذائية حسب الحالة المرضية.

5- بعد المريض عن البيت وعن الجو الأسري له تأثير كبير وقد يسبب له ضعف الشهية والخوف والرهبة من المرض.

ب - الصعوبات والمشكلات بشكل عام:

1 - سوء التنسيق بين خبير التغذية وباقي أعضاء الفريق الصحي.

2 - قلة المعرفة لدى أعضاء الفرق الصحي عن أهمية اختصاصي التغذية وفهم دوره.

3 - نقص عدد خبراء التغذية في المستشفيات.

4 - الاعتماد على خبراء التغذية من ذوي الاختصاص العام.

5 - عدم توفر أجواء مناسبة لاختصاصي التغذية حتى يؤدي دورة على أكمل وجه..

6 - عدم وجود وصف وظيفي واضح لخبراء التغذية.

- الحلول المقترحة: (solutions)

1- إتباع أوامر الطبيب بكل دقة لأن لكل مرض غذاءاً خاصاً.

2- إذا كان المريض ملازماً للفراش يجب الامتناع عن تقديم الأطعمة التي تستغرق وقتاً طويلاً في هضمها مثل الأطعمة الدسمة والفطائر والأطعمة المقليّة.

3- شهية المريض عادة تكون ضعيفة لذلك يجب بذل كل المحاولات الممكنة لجعله يقبل على الطعام بشهية وذلك بإتباع ما يلي: -

- التنويع المستمر في الأصناف المقدمة قدر الإمكان.
- مراعاة تنسيق الألوان في الأطعمة المقدمة.
- الاعتناء بالمظهر العام كأن تقدم الأصناف على صينية تزين بالقليل من الأزهار وأن تكون نظيفة ومرتبة.
- طهو الأطعمة بطرق بسيطة حتى تكون سهلة الهضم وأفضل هذه الطرق الطهو على البخار أو السلق.
- احتواء الطعام على جميع المواد الغذائية اللازمة للجسم.
- أن يشمل الطعام الأطعمة المتوفرة في السوق.

- أن يفهم المريض وأسرته سبب وضع طعام خاص له وضرورة إتباعه وأن هذا الإجراء مؤقت وأنه بمجرد أن تتحسن حالته يعدل الغذاء في الحال.

- تحرق بقايا الأطعمة في حالة الأمراض المعدية ولا يسمح لأحد بتناولها.

4- التنسيق بين خبير التغذية وباقي أعضاء الفريق لخدمة المريض وتوفير عدد كاف من خبراء التغذية ذوي الاختصاص.

العمر	الوزن/ كغم	الطول/ سك	السعرات/ك يلو سعر	بروتين (غم)	وحدة دولية فيتامين أ	وحدة دولية فيتامين د	وحدة دولية فيتامين هـ	ملغرام حامض الاسكوربيك	مايكروغرام فلالين
الولادة-5شهر	6	60	كغم×117	غم ×2.2	1400	400	4	35	50
5شهر- سنة	9	71	كغم×108	كغم×2	2000	400	5	35	50
الأطفال									
3-1	13	86	1300	23	2000	400	7	40	100
6-4	20	110	1800	30	2500	400	9	40	200
10-7	30	135	2400	36	3300	400	10	40	300
الذكور									
14-11	44	158	2800	44	5000	400	12	45	400
18-15	61	172	3000	54	5000	400	15	45	400
22-19	67	172	3000	54	5000	400	15	45	400
50-23	70	172	2700	56	5000	-	15	45	400
51+	70	172	2400	56	5000	-	15	45	400
الإناث									
14-11	44	155	2400	44	4000	400	12	45	400
18-15	54	162	2100	48	4000	400	12	45	400
22-19	58	162	2100	46	4000	400	12	45	400
50-23	58	160	2000	46	4000	-	12	45	400
51 +	58	162	1800	46	4000	-	12	45	400
الحامل			[illegible]00+	30+	5000	400	15	60	800
المرضع			500+	20+	6000	400	15	80	600

العناصر الغذائية المعدنية						
سلينيوم ميكرو غرام	يود ميكرو غرام	زنك ميلغرام	حديد ميلغرام	مغنزيوم ميلغرام	فوسفور ميلغرام	كالسيوم ميلغرام
10	40	5	6	40	300	400
15	50	5	10	60	500	600
20	70	10	10	10	800	800
20	90	10	10	10	800	800
30	120	10	10	10	800	800
40	150	15	12	270	1200	1200
50	150	15	12	400	1200	1200
70	150	15	10	350	1200	1200
70	150	15	10	350	800	800
70	150	15	10	350	800	800
45	150	12	15	280	1200	1200
50	150	12	15	300	1200	1200
55	150	12	15	280	1200	1200
55	150	12	15	280	800	800
55	150	12	10	280	800	800
65	175	15	30	300	1200	1200
75	200	19	15	355	1200	1200
75	200	16	15	340	1200	1200

فيتامين ب 12 (B12) ميكرو غرام	فولاسين ميكرو غرام	فيتامين ب 6 (B6) ميلغرام	نياسين ميلغرام	فيتامين ب2 (B2) ميلغرام	فيتامين ب1 (B1) ميلغرام	فيتامين ج (C) ميلغرام
الفيتامينات التي تذوب في الماء						
0.3	25	0.3	5	0.4	03.	30
0.5	35	0.6	6		0.4	35
0.7	50	1.0	9	0.8	0.7	40
1.0	75	1.1	12	1.1	0.9	45
1.4	100	1.4	12	1.2	1.0	45
2.0	150	1.7	17	1.5	1.3	50
2.0	200	2.0	20	1.8	1.5	60
2.0	200	2.0	19	1.7	1.5	60
2.0	200	2.0	19	1.7	1.5	60
2.0	200	2.0	15	1.4	1.2	60
2.0	.15	1.4	15	1.3	1.1	50
2.0	180	1.5	15	1.3	1.1	60
2.0	180	1.6	15	1.3	1.1	60
2.0	180	1.6	15	1.3	1.1	60
2.0	180	1.6	13	1.2	1.0	60
2.2	400	2.2	17	1.6	1.5	70
2.6	280	2.1	20	1.8	1.6	95
2.6	260	2.1	20	1.7	1.6	90

الفئة	العمر بالسنوات	الوزن بالكيلو غرام	الطول سم	الطاقة	بروتين غرام	الفيتامينات التي تذوب في الدهون			
						فيتامين أ مكافئ (A)	فيتامين د(D) ميكروغرام	فيتامين ه ملغرام (E)	فيتامين ك (K) ميكروغرام
الرضع	أقل من ½	6	60	650	13	375	7.5	3	5
	1-1/2	9	71	850	14	375	10	4	10
أطفال	3-1	13	90	1300	16	400	10	6	15
	6-4	20	112	1800	24	500	10	7	20
	10-7	28	132	2000	28	700	10	7	30
الذكور	14-11	45	157	2500	45	1000	10	10	45
	18-15	66	176	3000	59	1000	10	10	65
	24-19	72	177	2900	58	1000	10	10	70
	50-25	79	176	2900	63	1000	5	10	80
	اكبر من 50	77	173	2300	63	1000	5	10	80
الإناث	14-11	46	157	2200	46	800	10	8	45
	18-15	55	163	2200	44	800	10	8	55
	24-19	58	164	2200	46	800	10	8	60
	50-25	63	163	2200	50	800	5	8	65
	اكبر من 50	65	160	1900	50	800	5	8	65
الحوامل				300+	60	800	10	10	65
المرضعات		السنة أشهر الأولى		500+	65	1300	10	12	65
		السنة أشهر الثانية		500+	62	1200	10	11	65

المراجـــع

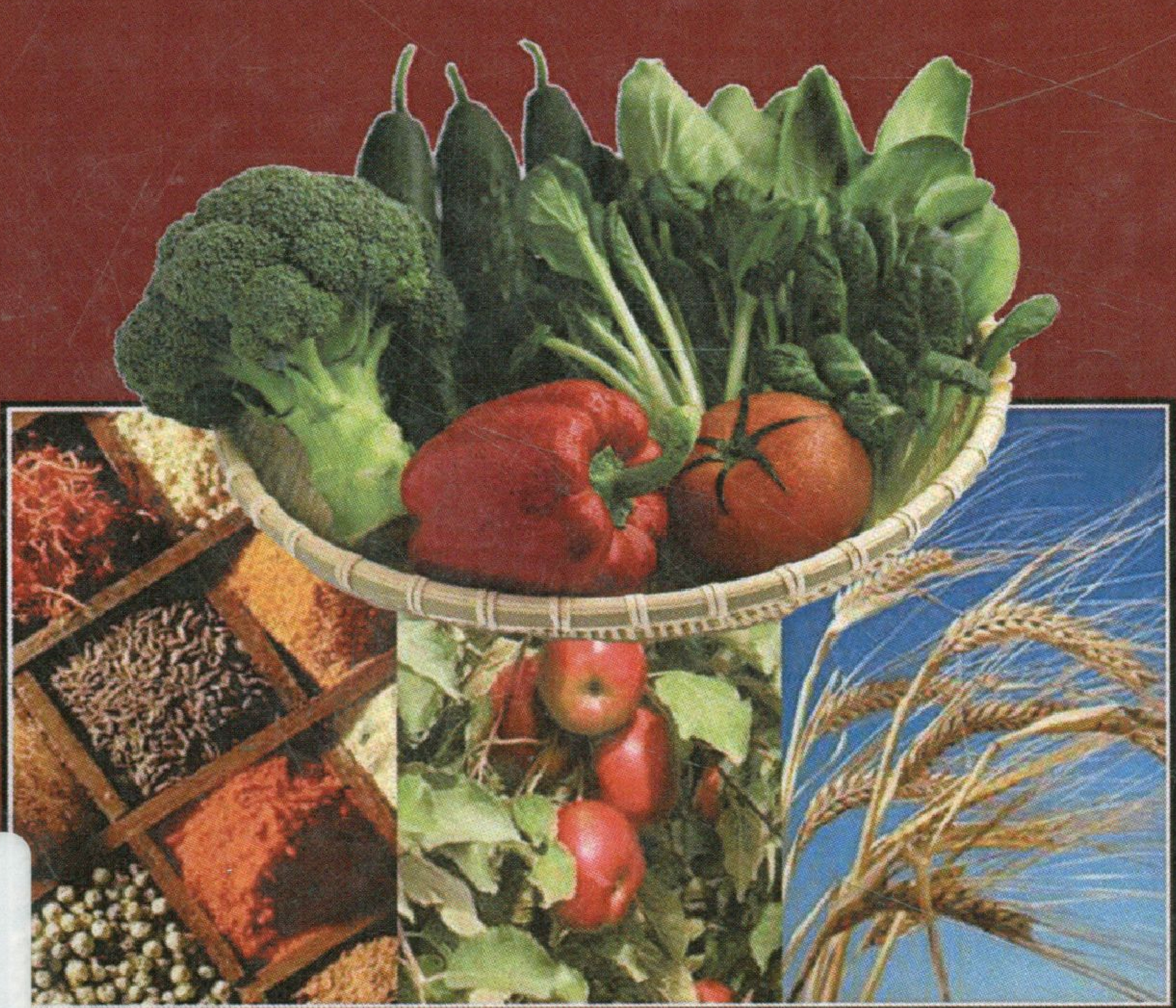
المراجع العربية:

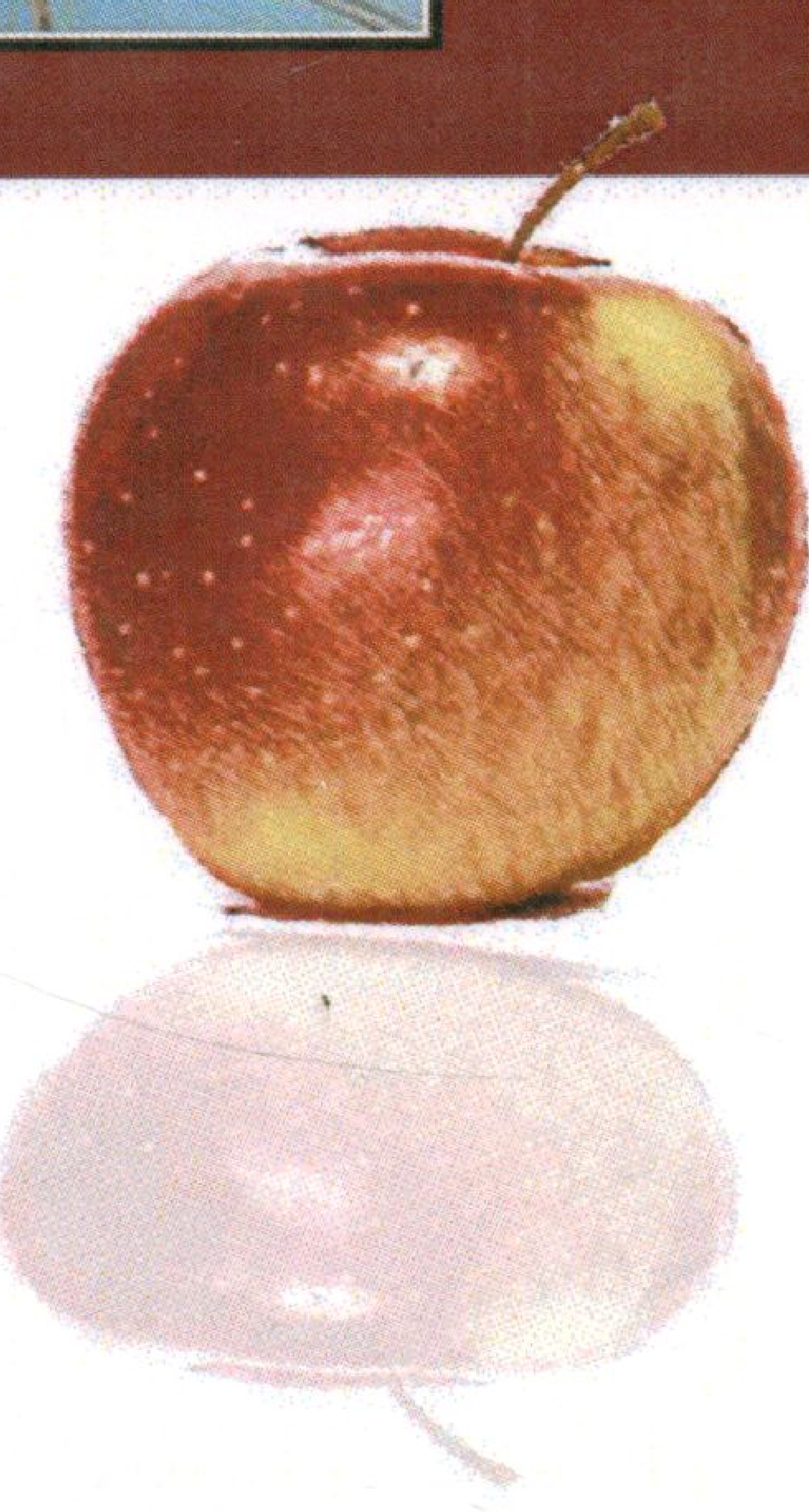
- أساسيات في علم التغذية: د.حامد تكروري، د.خضر المصري.
- مدخل إلى التغذية: ترجمة: د.حامد تكروري، د.احمد الفقيه.
- تغذية الانسان في الصحة والمرض: د.عز الدين فراج.
- التغذية العامة والعلاجية: فوزية عبدالله العوضي.
- دليل الوجبات العامة والعلاجية في المستشفيات: فوزية عبدالله العوضي.
- أسس التغذية في الصحة والمرض: د.شوقي ياسين الزفاف.
- الغذاء والتغذية/الجزء الأول:التغذية والصحة: د.محمد ممتاز الجندي.

المراجع الانجليزية:

- Basic nutrition and diet therapy:
- Corinne .h. R, Emma .S.W
- Food nutrition and diet therapy: Krause and Hnnsher
- Nutrition hand book for nursing practice: Susan . G. Dudek

التغذية العلاجية





Bibliotheca Alexandrina
12113667

9789957493554

دار المعتز للنشر والتوزيع
الأردن- عمان- شارع الملكة رانيا العبدالله- الجامعة الأردنية
مقابل كلية الزراعة عمارة رقم ٢٣٣ الطابق الأرضي
تلفاكس: ٠٠٩٦٢٦٥٣٧٣٠٣٥ ص.ب: ١٨٤٠٣٤ عمان: ١١١١٨ الأردن
e-mail: daralmuotaz@yahoo.com e-mail: daralmuotaz.pup@gmail.com